

Bildungsforschung – eine bibliometrische Analyse des Forschungsfeldes

DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades

doctor philosophiae
(Dr. phil.)

eingereicht an
der Philosophischen Fakultät III
der Humboldt-Universität zu Berlin

von
Dipl.-Sozialw. Werner Dees

Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin:
Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz

Dekanin der Philosophischen Fakultät III:
Prof. Dr. Julia von Blumenthal

Gutachter:

1. Prof. Dr. Stefan Hornbostel
2. Prof. Dr. Marc Rittberger

Tag der mündlichen Prüfung: 28.11.2014

*Ich widme diese Arbeit
meiner Frau Diana, meinem Sohn Tilman
und meinen Eltern Erika und Anton*

Abstract

Since the first PISA study the field of educational research is going through a phase of strong expansion. Previous analyses of the field are largely confined to general overviews of various aspects like scientific staff, funding, research projects or publications. The aim of the thesis, in contrast, is to study the cognitive structures of educational research in Germany, in particular the research topics and the knowledge base of the field, using the bibliometric methods of co-word analysis and reference analysis. Two data sources were used: the keywords of 23 389 publications from the period 2000 to 2009. These publications were identified by a keyword-based search in the German Education Index. And the 3 921 references cited in the articles of the third edition of the *Handbuch Bildungsforschung*. The results of the reference analysis show a high relevance of the document types monograph and edited book and a relatively strong national focus but also considerable differences in the citation patterns of the individual articles. Furthermore, student assessment studies and education reports are the most influential publications of current educational research and pedagogy, sociology, psychology and economics the main reference disciplines. The analysis of the thematic priorities reaffirms the central role of the topic student achievement and shows a growing importance of the issue of learning. It can be concluded that handbooks are an informative but still largely unexplored data source in science studies. Moreover, the method of co-word analysis facilitates more detailed investigations of research fields that are not well covered in citation indexes.

Zusammenfassung

Das Forschungsfeld der Bildungsforschung befindet sich seit der ersten PISA-Studie in einer starken Expansionsphase. Bisherige Analysen dieses Feldes beschränken sich allerdings auf allgemeine Übersichten zu verschiedenen Aspekten, etwa zum Personal, zur Finanzierung, zu Forschungsprojekten oder zu Publikationen. Das Ziel der Dissertation ist es dagegen, speziell die kognitiven Strukturen der Bildungsforschung in Deutschland, und hier insbesondere die in diesem Feld behandelten Forschungsthemen sowie seine Wissensbasis, mittels der bibliometrischen Methoden der Kowort- und der Referenzanalyse zu untersuchen. Die Datengrundlage bildeten zum einen die Schlagwörter zu 23 389 Publikationen des Zeitraums 2000 bis 2009, die durch eine schlagwortbasierte Suche in der FIS Bildung Literaturdatenbank ermittelt wurden. Zum anderen die in den Beiträgen der dritten Auflage des Handbuchs Bildungsforschung zitierten 3 921 Referenzen. Die Ergebnisse der Referenzanalysen zeigen eine nach wie vor sehr große Bedeutung der Publikationstypen Monographie und Sammelband und einen relativ starken nationalen Fokus im Zitationsverhalten, aber auch große Unterschiede in den Zitationsmustern zwischen den einzelnen Beiträgen. Zudem zeigt sich, dass die Schulleistungsstudien und die Bildungsberichte die einflussreichsten Publikationen der aktuellen Bildungsforschung darstellen und die Pädagogik, die Soziologie, die Psychologie sowie die Wirtschaftswissenschaften die wichtigsten Bezugsdisziplinen. In der Analyse der thematischen Schwerpunkte bestätigt sich die zentrale Rolle des Themenbereichs Schülerleistung und ist ein Bedeutungszuwachs der Forschung zum Thema Lernen zu erkennen. Aus den Analysen lässt sich folgern, dass Handbücher eine informative, aber noch wenig genutzte, Datenquelle der Wissenschaftsforschung darstellen. Ferner sind mit der Methode der Kowortanalyse auch differenziertere Untersuchungen von Forschungsfeldern, die nicht gut in Zitationsdatenbanken abgedeckt sind, möglich.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern	7
2.1	Modell der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft	7
2.1.1	Analyseebenen	9
2.1.2	Interdependenzen	11
2.1.3	Empirische Ergebnisse der Fallstudien	16
2.2	Wissenswachstum und kognitive Struktur	18
2.2.1	Prozesse der Alterung wissenschaftlicher Literatur (Price)	18
2.2.2	Kodifizierung und Konsens (Cole u.a.)	19
2.2.3	Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Ansätzen von Price und Cole u.a.	21
2.3	Interdisziplinarität	22
2.3.1	Begriffsbestimmung und Formen der Interdisziplinarität	22
2.3.2	Kritik am Begriff der Interdisziplinarität	24
2.3.3	Interdisziplinarität in bibliometrischer Perspektive	26
2.4	Resümee	27
3	Bildungsforschung – Begriffsbestimmung und Besonderheiten des Forschungs- feldes	29
3.1	Begriffsbestimmung	29
3.1.1	Die Definition des Deutschen Bildungsrats	31
3.1.2	Formen der Bildungsforschung	32
3.2	Interdisziplinarität der Bildungsforschung	33
3.2.1	Die Rolle der Erziehungswissenschaft	35
3.2.2	Kritische Diskussionen über den erreichten Grad der Interdiszipli- narität	37
3.3	Verhältnis von Bildungsforschung und Bildungspolitik	39
3.4	Institutionalisierung der Bildungsforschung	43
4	Forschungsmethoden	49
4.1	Bibliometrisches Analysemodell	50
4.2	Referenzanalyse	56
4.2.1	Annahmen und Beschränkungen der Methode	57
4.2.2	Price-Index und Konsensmaße	60
4.2.3	Messung von Interdisziplinarität	62

Inhaltsverzeichnis

4.3	Kowortanalyse	64
4.3.1	Hintergrund und theoretische Grundlagen	64
4.3.2	Prozess der Kowortanalyse	68
4.3.3	Beschränkungen der Methode	73
5	Datenmaterial	79
5.1	Handbuch Bildungsforschung	79
5.1.1	Inhaltliche und methodische Vorüberlegungen	79
5.1.2	Beschreibung des Handbuchs	82
5.1.3	Datenerhebung und Variablen	83
5.1.4	Exkurs: Analyse der Abdeckung der FIS Bildung Literaturdatenbank	90
5.2	FIS Bildung Literaturdatenbank	92
5.2.1	Inhaltliche und methodische Vorüberlegungen	92
5.2.2	Beschreibung der Datenbank	94
5.2.3	Recherchestrategie	100
6	Wissensbasis der Bildungsforschung	105
6.1	Deskription der Analysegesamtheit	105
6.2	Merkmale der Referenzen	107
6.3	Meistzitierte Publikationen, Autoren und Zeitschriften	119
6.4	Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung	132
6.5	Resümee	136
7	Themen der Bildungsforschung	139
7.1	Deskription der Analysegesamtheit	139
7.2	Analyse der Schlagwörter	147
7.3	Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung	151
7.3.1	Konfiguration der Kowortanalyse	151
7.3.2	Thematische Struktur der einzelnen Analyseperioden	156
7.4	Entwicklung der Themen der Bildungsforschung	171
8	Fazit	177
	Literaturverzeichnis	183
	Anhang	225
1	Ergänzende Analysen zu den meistzitierten Autoren	225
2	Ausgeschlossene Wörter der Kowortanalyse	229

Tabellenverzeichnis

6.1	Übersicht über die untersuchten Merkmale der Referenzen	105
6.2	Anzahl Zitationen je Referenz	107
6.3	Verteilung der zitierten Dokumenttypen	108
6.4	Verteilung der zitierten Sprachen	113
6.5	Meistzitierten Publikationen (mindestens 5 Zitationen)	120
6.6	Meistzitierte Autoren bzw. Herausgeber (mindestens 25 Zitationen)	125
6.7	Meistzitierte Institutionen (mindestens 15 Zitationen)	128
6.8	Meistzitierte Zeitschriften (mindestens 6 Zitationen)	130
6.9	Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung	133
7.1	Datenlieferanten der ausgewählten Dokumente (mit einem Anteil von mindestens 1 % der Nachweise)	141
7.2	Schlagwörter mit der größten positiven bzw. negativen Rangdifferenz und Häufigkeit ihres Vorkommens	148
7.3	Die 30 Schlagwörter mit dem größten burst weight unter den ausgewählten Dokumenten der FIS Bildung Literaturliteraturdatenbank	149
7.4	Themencluster der Periode 2000 bis 2001	159
7.5	Themencluster der Periode 2002 bis 2003	161
7.6	Themencluster der Periode 2004 bis 2005	164
7.7	Themencluster der Periode 2006 bis 2007	166
7.8	Themencluster der Periode 2008 bis 2009	170
1	Meistzitierte Autoren/Herausgeber (ohne Selbstzitationen)	225
2	Meistzitierte Autoren/Herausgeber (fractional counting)	226
3	Meistzitierte Autoren (ohne Herausgeberschaften)	227
4	Liste der Stopwörter für die Kowortanalyse	229

Abbildungsverzeichnis

4.1	Strategisches Diagramm	72
6.1	Anzahl Beiträge mit ... Referenzen	106
6.2	Verteilung der Erscheinungsjahre der Referenzen	116
7.1	Publikationen im Feld der Bildungsforschung und Anteil an allen Publi- kationen in FIS Bildung, 2000 bis 2009	140
7.2	Verteilung der Anzahl an Schlagwörtern pro Dokument	145
7.3	Entwicklung der Anzahl der Schlagwörter zwischen den Perioden	156
7.4	Strategisches Diagramm für die Periode 2000 bis 2001	157
7.5	Strategisches Diagramm für die Periode 2002 bis 2003	160
7.6	Strategisches Diagramm für die Periode 2004 bis 2005	163
7.7	Strategisches Diagramm für die Periode 2006 bis 2007	165
7.8	Strategisches Diagramm für die Periode 2008 bis 2009	168
7.9	Entwicklung der Themen der Bildungsforschung (2000-2009)	172

1 Einleitung

Praktisch keine aktuelle Publikation zur Bildungsforschung kommt ohne einen Hinweis darauf aus, dass dieses Forschungsgebiet „gegenwärtig Konjunktur [hat]“ (Merkens, 2011, 509), einen „erheblichen“ (Reinders et al., 2011, 9), „fundamentalen“ (Achatz et al., 2010, 1019) bzw. „ungeheuren Aufschwung“ (Terhart, 2012, 23) erlebt oder sich „in einer deutlichen Expansionsphase“ (Gräsel, 2011, 15) befindet bzw. gar „auf einem Höhenflug, der in der Geschichte seinesgleichen sucht“ (Ritzi und Wiegmann, 2010, 7). Die internationalen Leistungsvergleichsstudien und insbesondere der so genannte PISA-Schock waren ein maßgeblicher Anstoß für diese Entwicklung¹ (Roeder, 2003, 184; Reinders et al., 2011, 9) und als ihr Anfangspunkt wird daher meist die Jahrtausendwende betrachtet (z.B. Achatz et al., 2010, 1019; Zlatkin-Troitschanskaia und Gräsel, 2011, 10), zum Teil auch schon die Mitte der 1990er Jahre (Terhart, 2012, 23). Zlatkin-Troitschanskaia und Gräsel (2011, 9) führen als Indikatoren für die Expansion etwa den starken Zuwachs an Mitgliedern der Sektion „Empirische Bildungsforschung“ in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft an, ebenso wie die Zunahme an Professuren, die diesem Gebiet zuzurechnen sind. Zudem die groß angelegten Förderprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie die große Aufmerksamkeit, die die Bildungsforschung in den Medien und in der bildungspolitischen Diskussion erhält. Weitere Belege sind der Aufbau des Nationalen Bildungspanels (NEPS) und die Gründung des Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) (Merkens, 2011, 509) und man könnte die Liste noch erweitern um die Gründung des Zentrums für internationale Leistungsvergleichsstudien (ZIB) und der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF).

Die Bildungsforschung kann dabei, ähnlich der Klima- oder Nanoforschung, als ein Beispiel für ein problemorientiertes, interdisziplinäres Forschungsfeld betrachtet werden, auf das sich eine Reihe von Förderprogrammen, aber auch große Erwartungen von Seiten der Politik und Gesellschaft richten. Sie steht somit exemplarisch für einen allgemeinen Trend in der Wissenschaft². Dies macht das Feld auch zu einem interessanten Gegenstand

¹Auf die große Bedeutung solcher Ereignisse für die Entwicklung der Bildungsforschung hat bereits Lemberg (1969, 186) hingewiesen: „Sie braucht also, um arbeiten zu können und sich - auch methodologisch - weiterzuentwickeln, von Zeit zu Zeit einen spektakulären Effekt, um jenes Interesse der Öffentlichkeit zu erhalten.“ Daher konnte ihr „nichts günstigeres passieren als der Bildungsnotstand, seine Ausrufung durch Georg Picht und die daran anschließende öffentliche Bildungsdiskussion.“ (ebd.)

²van den Daele und Weingart (1981, 119) haben beispielsweise in einer, allerdings schon älteren, Analyse die Bildungsforschung als Gebiet bezeichnet, in dem „the utilization of the social sciences in the FRG is most advanced and most firmly institutionalized. Perhaps the way in which educational research is put to use is also paradigmatic for the possibilities to utilize the social sciences in their present stage of development.“

1 Einleitung

der Wissenschaftsforschung, die versucht die Veränderungen in der Wissenschaftslandschaft zu beobachten und zu beschreiben.

Seit ihren Anfängen wurden auch bereits immer wieder Bestandsaufnahmen und Situationsanalysen (Deutscher Bildungsrat, 1974; Roth und Friedrich, 1975a; Weishaupt et al., 1991; Kaiser et al., 1995; Hildebrandt, 1997; Mandl und Kopp, 2005b; Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2008, 2012) beziehungsweise Bilanzen (z.B. die 1980 in Heft 1 der Zeitschrift *Bildung und Erziehung* erschienenen Beiträge von Mitter, Lenzen und anderen; Beck und Kell, 1991a; Fend, 1990, 2009, 2010) der Bildungsforschung vorgelegt³. Auch wenn sich dies nicht immer klar trennen lässt, bieten erstere eher einen Überblick über Finanzierung, Personal, Forschungsprojekte und Publikationen sowie Hinweise auf Forschungslücken, während letztere eher essayistisch⁴ beziehungsweise in Form von Zeitzeugenberichten den Stand der Bildungsforschung oder einzelner Teilgebiete des Feldes betrachten. Beiträge, die die Entwicklung der Bildungsforschung und ihrer Kommunikationsstrukturen systematischer aus einer wissenschaftssoziologischen Perspektive analysieren, sind dagegen die Ausnahme. Zu nennen wäre hier insbesondere die Studie von van den Daele und Weingart (1981) zu den Möglichkeiten der externen Steuerung der Sozialwissenschaften, unter anderem am Beispiel der Bildungsforschung. Daneben lassen sich für die Erziehungswissenschaft als der zentralen Bezugsdisziplin der Bildungsforschung die Veröffentlichungen von Schmitz (1981b) und Keiner (1999) anführen.

Insgesamt betrachtet beschränken sich viele der bisherigen Arbeiten vorwiegend auf eindimensionale Indikatoren des Inputs und Outputs der Forschung. Und sie beziehen sich nur zu einem kleinen Teil auf die oben beschriebene Expansionsphase ab dem Jahr 2000. In der vorliegenden Arbeit sollen dagegen die Strukturen der Bildungsforschung und ihre Veränderungen im letzten Jahrzehnt auf der Basis wissenschaftssoziologischer Ansätze und mit bibliometrischen Methoden untersucht werden.

Dieses allgemein formulierte Ziel ist im Folgenden zu spezifizieren. Zunächst ist die Arbeit im wesentlichen auf *Bildungsforschung in Deutschland* begrenzt. Wie Reinders et al. (2011, 9) bemerken ist Bildungsforschung zwar ein „internationales Unterfangen. [...] Allerdings hat die Empirische Bildungsforschung in Deutschland auf Grund ihrer Entstehungsgeschichte und den Unterschieden zu anderen nationalen Bildungssystemen einen spezifischen Fokus entwickelt.“ Als problemorientiertes Forschungsfeld wird es „geprägt durch die jeweiligen nationalen ökonomischen Entwicklungsstadien, durch die Eigenheiten der politischen Entscheidungsprozesse und Machtverteilungen, durch den Auf-

³Aufgeführt wurden hier nur jene Veröffentlichungen, die sich explizit der Bildungsforschung widmen. Daneben gibt es weitere Studien zur empirischen Pädagogik und Erziehungswissenschaft, wie die Arbeiten von Baumert und Roeder (1989a,b), die Bestandsaufnahmen von Ingenkamp et al. (1992) und Jäger et al. (2010) oder die Datenreports Erziehungswissenschaft.

⁴Frey und Walgenbach (1980, 2) begründen die Wahl der Form des Essays mit der Situation der Bildungsforschung, die sich durch unscharfe Konturen und Heterogenität auszeichne: „Essayismus mit seinem Mut zur Unschärfe und dem Akzeptieren von Unfertigkeit und Ungesicherheit wäre also genau die richtige Haltung, um mit dem jetzigen Zustand der Bildungsforschung leben zu können.“

bau der Verwaltungen sowie durch die wirksamen Ideologien und Bildungstraditionen“⁵ (Schmitz, 1981a, 47)

Weiterhin bestehen Forschungsfelder, und so auch die Bildungsforschung, aus zahlreichen Teilgebieten, in denen verschiedene Elemente, wie die sozialen Netzwerke der Forscher, die Forschungsthemen oder die Publikationsorte, komplexe Strukturen bilden. Der Anspruch ist hier nicht all diese Elemente und ihre Beziehungen zugleich zu beleuchten. Vielmehr liegt der Fokus auf der *kognitiven Struktur* des Feldes. Zwar gibt es keine allgemein anerkannte Definition des Konzepts der kognitiven Struktur, aber mit Börner et al. (2012, 5) kann man ganz allgemein davon ausgehen, dass sie aus Ideen und den Beziehungen zwischen Ideen besteht⁶, während im Unterschied dazu die Beziehungen zwischen Wissenschaftlern und den Institutionen, die sie beschäftigen, sowie die Infrastruktur der Wissenschaft üblicherweise als soziale Struktur bezeichnet wird. In der wissenschaftssoziologischen Literatur wird dabei angenommen, dass zwischen kognitiver und sozialer Struktur ein Zusammenhang besteht und, dass sie sich in ihrer Entwicklung wechselseitig beeinflussen (z.B. Cole und Zuckerman, 1975; van den Daele und Weingart, 1975). Studien zur kognitiven Struktur von Forschungsfeldern beschäftigen sich etwa mit Fragen der Epistemologie, der Struktur wissenschaftlicher Theorien oder des Konsenses unter Wissenschaftlern (Börner et al., 2012, 5). Die vorliegende Arbeit richtet den Blick insbesondere auf zwei ausgewählte Aspekte der kognitiven Struktur der Bildungsforschung. Zum einen auf die in diesem Feld behandelten *Forschungsthemen* und zum anderen auf seine *Wissensbasis*, also die geteilten und häufig genutzten Ideen (vgl. Kap. 4.1). Auch wenn der Schwerpunkt also nur auf gemeinhin als Bestandteile der kognitiven Struktur betrachtete Elemente gelegt wird, ist die Arbeit zugleich gewahr, dass sowohl in den zugrunde liegenden Prozessen der Entwicklung der Themen als auch der Wissensbasis von Forschungsfeldern kognitive und soziale Aspekte miteinander verflochten sind.

Mit der Wahl der Bibliometrie als Forschungsmethode liegt der Fokus auf Publikationen und ihren Merkmale als Untersuchungsobjekte. Die Bibliometrie geht davon aus, dass Publikationen ein wesentliches Element der wissenschaftlichen Kommunikation sind und, dass durch ihre quantitative Analyse Strukturen in der Kommunikation erkannt werden können, die durch andere Methoden, wie Umfragen oder Beobachtungen, nicht zu erfassen wären. Dabei kann jede bibliometrische Technik nur einen begrenzten Blick auf ein Forschungsfeld bieten. Glänzel und Thijs (2011, 297) konstatieren, dass „[s]cientometric analysis of the cognitive-epistemological structure of science is traditionally based whether on citation links [...] and textual links (co-word analysis, term representation).“ In dieser Arbeit wird auf beide Arten von Beziehungen zurückgegriffen. Während Zitations-

⁵Vgl. z.B. auch Tuijnman (1995), der drei Bestimmungsfaktoren für die nationalen Unterschiede in der Bildungsforschung nennt: die politische Kultur eines Landes, seine Bildungspolitik sowie die intellektuellen Traditionen und Forschungskulturen. Auch zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz gibt es Unterschiede: „Since even the notion of educational research is defined and interpreted differently in the three countries, there can be no such thing as a distinct ‚German approach‘ to educational R&D.“ (ebd., 13)

⁶Vgl. z.B. auch Mutschke und Haase (2001, 489): „The knowledge being created and discussed in a research field is reflected in the field’s cognitive structure.“

1 Einleitung

bzw. Referenzmuster etwas über die kognitiven Beziehungen zwischen Bildungsforschern und den Autoren, auf die sie sich beziehen, aussagen, können über die Betrachtung der Inhalte von Publikationen mittels Deskriptoren die thematischen Schwerpunkte des Feldes identifiziert werden. Die Untersuchung reagiert damit auch auf einen Bedarf an „more analyses of educational knowledge using bibliometric methods such as citation indices or quantifying analyses of communication patterns both within Education and between the discipline and its environment“⁷ (Schriewer/Tenorth, 1998 zit. nach Sundberg, 2004, 406).

Die beiden wesentlichen Ziele der Arbeit lassen sich somit nun präzisieren. Zum einen zielt sie, mittels der Analyse des Referenzverhaltens von Bildungsforschern, auf die Identifikation der Werke, Autoren und Disziplinen, die auf die aktuelle Bildungsforschung einen wesentlichen Einfluss ausüben. Zum anderen auf die Visualisierung von Netzwerken zusammenhängender Forschungsinhalte durch die Anwendung der Kowortanalyse auf Publikationen der Bildungsforschung aus dem Zeitraum von 2000 bis 2009. Im Einzelnen sollen die folgenden Forschungsfragen beantwortet werden:

- Welche Merkmale kennzeichnen die Wissensbasis der Bildungsforschung?
 - Welche Dokumenttypen und -sprachen werden zitiert, welche Altersverteilung haben die zitierten Referenzen?
 - Was sind die einflussreichsten Quellen und Autoren?
 - Auf Literatur welcher Disziplinen bezieht sich die Bildungsforschung?
- Wie stellt sich die thematische Struktur der Bildungsforschung dar?
 - Welche Themen werden in der Bildungsforschung behandelt?
 - Welche Rolle spielen die einzelnen Themen innerhalb der Bildungsforschung?
 - Wie verändern sich Themenschwerpunkte über die Zeit?

Aus diesen Forschungsfragen ist erkennbar, dass die Arbeit nicht den Anspruch hat die verbindliche Darstellung der Bildungsforschung in Deutschland zu bieten, sondern durch die Anwendung spezieller bibliometrischer Methoden zu dem vorhandenen Wissen über die thematische Entwicklung des Feldes und seiner Wissensbasis beizutragen. Dieses Wissen kann sowohl für Bildungsforscher selbst als auch für Bibliometriker und Wissenschaftssoziologen von Interesse sein.

Aufgrund des bisherigen Mangels an Forschung zur kognitiven Struktur der Bildungsforschung ließen sich dabei keine konkreten Hypothesen ableiten. Daher ist die Untersuchung *explorativ* angelegt. Die im folgenden Kapitel vorgestellten theoretischen Ansätze

⁷ Ähnlich forderte etwa Fend (2010): „Zum Kern der Geschichte wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der Pädagogik würde vorstoßen, wer die *Themen* systematisch analysierte, die im Rahmen der empirischen Pädagogik im Vordergrund standen. [...] *Zitationsstudien* müssten eine Geschichtsschreibung der Erziehungswissenschaft [...] ergänzen.“ (ebd., 276; Hervor. im Orig.) Für die Sozial- und Geisteswissenschaften insgesamt stellt auch Hammarfelt (2012a, 15) fest, dass trotz des gestiegenen Interesses von Seiten der Bibliometrie „communication structures, intellectual networks, and citation patterns within these fields are still largely unexplored.“

(Kap. 2) bilden einen Rahmen um die Ergebnisse der bibliometrischen Analysen einordnen und interpretieren zu können. Die Verwendung verschiedener Konzepte und Ansätze soll dabei zu einem vielschichtigen Bild der Bildungsforschung beitragen. Nach der Darstellung der theoretischen Grundlagen wird das Feld der Bildungsforschung näher bestimmt und wesentliche Besonderheiten dieses Forschungsgebietes beleuchtet (Kap. 3). Anschließend werden die verwendeten Forschungsmethoden beschrieben (Kap. 4), wobei zunächst als Basis ein bibliometrisches Analysemodell eingeführt, und dann die beiden Herangehensweisen der Referenz- und Kowortanalyse erläutert und ihre Stärken und Schwächen diskutiert werden. Darauf folgt die Darstellung der herangezogenen Datenquellen und ihrer Probleme sowie der Aufbereitung bzw. Auswahl der Daten (Kap. 5). In den Kapiteln 6 und 7 werden die Ergebnisse der Analysen zur Wissensbasis (Kap. 6) sowie zur Themenstruktur und -entwicklung der Bildungsforschung (Kap. 7) präsentiert. Die Arbeit schließt mit einem Fazit zu den Problemen der Anwendung bibliometrischer Methoden auf ein breites und multidisziplinäres Feld wie die Bildungsforschung sowie zu den offenen Forschungsfragen, die sich aus den Analysen ergeben haben (Kap. 8).

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

Den theoretischen Rahmen der vorliegenden Arbeit bilden verschiedene Ansätze aus dem Bereich der Wissenschaftsforschung bzw. -soziologie. Die Arbeit geht, der wissenschaftssoziologischen Literatur folgend, davon aus, dass bei der Entwicklung von Forschungsfeldern wissenschaftsinterne und -externe sowie kognitive und soziale Faktoren eine Rolle spielen und miteinander verflochten sind. Aktuelle Publikationen, die vergleichbare Fragestellungen für andere Forschungsfelder behandeln, ziehen als theoretische Grundlage beispielsweise die Theorie von Whitley (2000)¹, das Konzept des „Mode 2“ (Gibbons et al., 1994) oder die Arbeiten von Becher und Trowler (2001)² oder Bourdieu (1998)³ heran.

Hier wurden, der Problemstellung der vorliegenden Arbeit entsprechend, dagegen Ansätze gewählt, die sich insbesondere auf problemorientierte Forschungsfelder und ihr Verhältnis zur Wissenschaftspolitik sowie auf die Aspekte der kognitiven Struktur und der Interdisziplinarität von Forschungsfeldern beziehen. Dieses Kapitel stellt daher zunächst einen Ansatz vor, der die Frage nach der wissenschaftspolitischen Steuerbarkeit von Forschungsfeldern behandelt. Dieser ist einerseits allgemein angelegt, da er ein vergleichsweise umfassendes Modell der Entwicklung von Forschungsfeldern entwirft, andererseits spezifisch, da er sich nur auf solche Felder richtet, die durch politische Programme beeinflusst werden oder überhaupt erst entstehen sollen. Die weiteren Ansätze bzw. theoretischen Stränge beziehen sich spezieller auf einzelne Aspekte, die Forschungsfelder kennzeichnen und voneinander unterscheiden, wie die Prozesse des Wissenswachstums, das Ausmaß des Konsenses und die Beziehungen zu anderen Disziplinen.

2.1 Modell der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft

In diesem Abschnitt werden die theoretischen Ansätze zur politischen Steuerung der Wissenschaftsentwicklung, die eine Gruppe von Forschern des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg und der Universität Bielefeld in den 1970ern entwickelte, skizziert. Die Arbeiten dieser Gruppe werden häufig nur mit dem Stichwort „Finalisierung“ in Verbindung gebracht

¹Auf diese greifen etwa Åström (2006) oder Al-Aufi und Lor (2012) zurück.

²Sowohl Whitleys Theorie als auch jene von Becher und Trowler und das „Mode 2“-Konzept bilden den Rahmen der Arbeit von Hammarfelt (2012a).

³Der Artikel von Panofsky (2011) kann hier als Beispiel genannt werden. Speziell bezogen auf die Erziehungswissenschaft regte auch Rieger-Ladich (2004, 2009) wiederholt die Nutzung der Theorie Bourdieus an.

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

(Böhme et al., 1973). Dieser Ansatz wurde jedoch unter dem (weniger griffigen) Titel „Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft“ weiterentwickelt (van den Daele und Weingart, 1975, 1976a,b)⁴, der die Grundlage für Fallstudien verschiedener exemplarischer Felder, wie Umweltforschung oder Informatik, bildete, die in dem Sammelband „Geplante Forschung“ veröffentlicht wurden (van den Daele et al., 1979b). Wie van den Daele et al. (1977, 219) noch vermerken, war auch eine Fallstudie von Schmitz zu „Educational Research“ vorgesehen, dies war allerdings die einzige der genannten, die dann nicht im Sammelband enthalten war⁵. Die Autoren haben sich aber an verschiedenen Stellen ihrer Arbeiten sowie in einer eigenen Studie ausführlich mit der Bildungsforschung in Deutschland als einem beispielhaften Fall der Wissenschaftsentwicklung, den sie mit ihrem Ansatz erklären wollen, beschäftigt (van den Daele und Weingart, 1981). Diese Arbeiten scheinen jedoch in späteren Untersuchungen über die Bildungsforschung praktisch nicht rezipiert worden zu sein⁶. Insgesamt ist dieses Forschungsprogramm weitgehend in Vergessenheit geraten und trotz einzelner Hinweise auf seine fortdauernde Aktualität, etwa durch Hohn (1998, 17) oder im Kontext des gesteigerten Interesses an „Mode 2“, wo durch Weingart (1997) auf seine Vorläuferrolle aufmerksam gemacht wurde, auch geblieben. Das bedeutet jedoch nicht, dass diese Theorie, trotz verschiedener Schwächen⁷, keine fruchtbaren Ansatzpunkte für aktuelle Analysen der Entwicklung problemorientierter Forschungsfelder mehr bieten könnte. Denn gerade die starke Förderung entsprechender Felder wie der Bildungsforschung oder der Klimaforschung durch die Wissenschaftspolitik in den letzten Jahren wirft viele Fragen zur Beziehung zwischen politischen und wissenschaftlichen Entwicklungen auf, die von den Autoren dieses Ansatzes bereits in den 1970er Jahren skizziert wurden. Die vorliegende Arbeit ist somit auch ein Plädoyer für die Wiederentdeckung der Ideen von van den Daele und Kollegen.

Hintergrund der Arbeiten waren die zum damaligen Zeitpunkt verstärkten Versuche der Wissenschaftspolitik „wissenschaftliche Entwicklung auf die Lösung spezifischer, politisch definierter Probleme hin zu orientieren“⁸ (van den Daele und Weingart, 1975, 146). Die grundlegende Frage war, welche Faktoren die Rezeptivität oder Resistenz von Forschungsfeldern gegenüber einer externen Steuerung beeinflussen. Sie legen ihren Fokus dabei speziell auf die Institutionalisierung eines neuen Typs wissenschaftlicher Spezialgebiete, die ihre Entwicklung nach politischen Zielen ausrichten, und unterscheiden drei Analyseebenen für die Einflussfaktoren der Institutionalisierung: eine *politische*, eine *kognitive* und eine *institutionelle Ebene*. Dabei bezieht sich die politische Ebene auf

⁴Bei van den Daele und Weingart (1976b) handelt es sich im wesentlichen um die englischsprachige Fassung des Aufsatzes von van den Daele und Weingart (1975).

⁵Es gibt zwar von Schmitz (1981b) einen in der *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie* veröffentlichten Artikel mit dem Titel „Erziehungswissenschaft: Zur wissenschaftssoziologischen Analyse eines Forschungsfeldes“, dieser macht aber im Text keine expliziten Bezüge zu den Studien aus „Geplante Forschung“ oder ihrem theoretischen Rahmen, sondern zitiert die Veröffentlichung nur in einer Fußnote, sodass der Hintergrund oder mögliche Verbindungen unklar bleiben.

⁶Eine seltene Ausnahme bildet Lenzen (1980, 32), der zumindest kurz auf die Finalisierungsthese und ihrem Bezug zur Bildungsforschung eingeht.

⁷Wie Krohn und van den Daele (2001, 227) später selbst zugestehen, ist das Modell „epistemologically biased and sociologically incomplete“.

⁸Zur Bestimmung und Diskussion problemorientierter Forschung vgl. ausführlich Bie (1973).

die Ziele der Wissenschaftspolitik, die kognitive auf die „Strukturen der Wissenschaft als kulturelles oder intellektuelles Unternehmen“ (ebd., 147) und die institutionelle auf Wissenschaft als soziales System. Zu jeder Ebene bestimmen sie eine Reihe von Variablen, die insgesamt als ein Raster für die Durchführung von Fallstudien zur Entwicklung von Fachgebieten gedacht sind und die im Folgenden in groben Grundzügen dargestellt werden.

2.1.1 Analyseebenen

Auf der *politischen Ebene* wird zwischen drei Stufen des Rückgriffs der Politik auf die Wissenschaft unterschieden: analytische Politik, Zweck-Mittel-Rationalisierung und Systempolitik. Diesen Stufen entsprechen die durch eine zunehmende technische Komplexität gekennzeichneten Ansprüche auf Beschreibung und Bewertung, Systemkontrolle und Konstruktion sowie Systembildung (van den Daele und Weingart, 1975, 148f.; van den Daele und Weingart, 1976a, 109; van den Daele und Weingart, 1981, 3). Der erste Bedarfstyp zielt auf die Produktion von wissenschaftlichen Informationen über die Bedingungen und Folgen politischen Handelns. Beispiele sind Berichte in Form von Erhebungen des Status quo, etwa zur Altersstruktur der Bevölkerung⁹. „Auch die neuerdings erhobenen Forderungen nach Evaluierung politischer Programme gehören in diese Kategorie.“ (van den Daele und Weingart, 1976a, 109) Der Bedarf an Systemkontrolle bezieht sich auf Probleme der Beeinflussung komplexer Systeme und zeigt sich beispielsweise als Nachfrage nach Möglichkeiten der Bildungsplanung oder der Inflationsbekämpfung. Systembildung geht noch einen Schritt weiter und zielt auf die Gestaltung sozialer Systeme. Probleme der Stadtentwicklung, der Bildungsreform oder der gesamtwirtschaftlichen Steuerung können als Beispiele dienen.

Auf der *kognitiven Ebene* fragen sie danach was ein Spezialgebiet ausmacht und betrachten dazu methodisch-technische Faktoren, theoretische Faktoren sowie die Beziehungen zu anderen Disziplinen. Die methodisch-technischen Faktoren beziehen sich auf die „Form des Gegenstandsbezugs“, die „Rolle einer bestimmten Forschungstechnik“ oder die „Bedeutung von Apparaten“ (van den Daele und Weingart, 1975, 150). Der Bezug zum Gegenstand kann sich in unterschiedlichen Arten des Zugangs zum wissenschaftlichen Objekt äußern, beispielsweise in Form der Beschreibung in der klassischen Biologie oder der Befragung in der empirischen Soziologie. Zu den theoretischen Einflussfaktoren der Entwicklung von Spezialgebieten zählen van den Daele und Weingart (1975, 150f.) das Erklärungsziel des Spezialgebiets, den Grad seiner Offenheit für externe Einflüsse bzw. seiner Innenorientierung sowie die Frage der Normativität der Definition seines Gegenstandsbereichs. Gegenstandsbereiche mit normativen Implikationen, wie die Friedensforschung, können demnach häufig nicht so deutlich abgegrenzt werden wie deskriptiv bestimmte, wie die Physik, und ermöglichen kaum eine klare Klassifizierung von Forschungsproblemen nach Relevanzkriterien. Bei den möglichen Erklärungszielen von Spezialgebieten unterscheiden van den Daele und Weingart (1975, 150f.) zwischen

⁹van den Daele und Weingart (1976a, 112) gingen davon aus, dass „[d]iese Nachfrage nach Information, deskriptiver Analyse und der Beobachtung von Trends [...] rapide zu[nimmt]“ (vgl. auch van den Daele und Weingart, 1981, 14), was heute wohl noch verstärkt gilt.

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

„kausalanalytisch“, „funktionalistisch“, „historisch-hermeneutisch“ sowie „formale Ableitung“. Als Beispiele für verschiedene Muster der Wissenschaftsdynamik und ihrer unterschiedlichen Offenheit gegenüber externen Einflüssen verweisen sie etwa auf die „normal science“ im Sinne Kuhns oder ihr eigenes Konzept der Finalisierung (ebd., 151). Der dritte Bereich an Einflussfaktoren auf dieser Ebene bezieht sich auf das kognitive Verhältnis eines Spezialgebiets zu anderen Forschungsfeldern, insbesondere zu den Disziplinen aus denen es hervorgegangen ist. Diese Beziehungen lassen sich wiederum differenzieren hinsichtlich des theoretischen und methodischen Hintergrunds der mit anderen Disziplinen geteilt wird und der „Spezifität“ des Gegenstandsbereichs im Verhältnis zu den etablierten Disziplinen (Friedensforschung wäre in diesem Sinne z.B. unspezifisch). Weiterhin unterscheiden die Autoren zwischen einer aggregierenden Form der Interdisziplinarität (als Beispiele werden Alters- oder Stadtforschung genannt) und einer integrierenden (z.B. Humanökologie) und führen Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Disziplinen als weiteren Faktor in diesem Bereich an (beispielsweise die Abhängigkeit der Pharmakologie von Erkenntnissen der Biochemie) (ebd., 151f.).

Schließlich differenzieren sie auf der *institutionellen Ebene* zwischen den drei Prozessen „Ausdifferenzierung“, „soziale Integration“ und „Reproduktion“ (ebd., 152). Ausdifferenzierung bezieht sich auf die Sicherung der Autonomie des Spezialgebietes und die Grenzziehung zu anderen Forschungsfeldern. Wesentliche Variablen sind hier etwa die Bildung eines autonomen Evaluations- und Reputationssystems, die Etablierung eines autonomen Kommunikationssystems (in Form von wissenschaftlichen Gesellschaften, Tagungen und Zeitschriften), die Institutionalisierung der Außendarstellung und der eigenen Expertise (Anerkennung der spezifischen Kompetenz des Gebietes in der Wissenschaft, der Politik und der Öffentlichkeit) sowie des Wissenstransfers (Einbeziehung der Inhalte in Lehrpläne oder Qualifikationsstandards bestimmter Berufe). Hinsichtlich des Prozesses der sozialen Integration führen van den Daele und Weingart (1975, 153) Variablen an, die sich auf Strukturen der formellen und informellen Organisation des Spezialgebietes beziehen. Bei ersteren ist nach dem Bereich der Institutionalisierung zu fragen (bspw. universitärer oder außeruniversitärer Bereich) sowie nach den sich daraus ergebenden Unterschieden im Ausmaß der Bürokratisierung und Arbeitsteilung. Bei letzteren geht es etwa um die Entstehung von Schulen¹⁰ oder eine „Kristallisation um ‚opinion leaders‘“. Der Prozess der Reproduktion sichert die Rekrutierung von Nachwuchs oder von Wissenschaftlern anderer Felder, die ein Spezialgebiet für ein dauerhaftes Überleben braucht. Bedeutsame Faktoren sind hier die Etablierung eines eigenen Ausbildungssystems, die Professionalisierung der Forscher- und Lehrerrolle und die Möglichkeit stabiler Karrieren oder die Kontinuität der Mittelzuweisungen (dies betrifft etwa die Abhängigkeit der Zuweisungen von wechselnden politischen Zielen oder die Finanzierung im Rahmen dauerhafter Förderprogramme).

¹⁰Das Phänomen der Bildung von wissenschaftlichen Schulen in den Sozialwissenschaften ist, zumindest mit quantitativen Methoden, noch vergleichsweise wenig erforscht. Eine erste Annäherung an diese Thematik speziell für die Erziehungswissenschaft bietet Kauder (2010).

2.1.2 Interdependenzen

Im nächsten Schritt entwickeln van den Daele und Weingart (1975) ein Modell, in dem sie versuchen die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den drei Ebenen näher zu bestimmen, weisen aber einschränkend darauf hin, dass es „[i]n den meisten Fällen [...] an hinreichenden theoretischen und empirischen Vorarbeiten [fehlt], die die Ableitung von Hypothesen über Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den einzelnen Faktoren erlauben würden.“ (ebd., 147) In den späteren Arbeiten wurden einzelne Teile des Modells weiter ausgearbeitet und zum Teil auch neue Konzepte, wie die Hybridgemeinschaften, eingeführt.

Eine grundlegende Annahme des Modells ist, dass es sich bei der politischen Steuerung von Wissenschaft nicht um eine einfache, lineare Beeinflussung wissenschaftlicher Prozesse auf der Basis von unabhängig festgelegten politischen Problemen handelt. Vielmehr prägt die Wissenschaft selbst die Wahrnehmung von Problemen sowie ihre Übersetzung in Probleme, die sich auf wissenschaftlichen Wegen lösen lassen. Als Beispiel für die Beeinflussung der Perzeption politischer Probleme durch die Wissenschaft führen sie die Bildungspolitik an, die lange Zeit von einer natürlichen Verteilung der Begabung ausging. Erst durch die „Entdeckung“ des regionalen und schichtspezifischen Charakters der Begabungsverteilung und der Mechanismen ihrer Reproduktion im Schulsystem wurde dies als ein Problem der Bildungspolitik angesehen. Viele politische Probleme werden somit erst durch wissenschaftliche Erkenntnisse erzeugt (van den Daele und Weingart, 1975, 154; van den Daele et al., 1979a, 21; van den Daele und Weingart, 1981, 2). Aktuell lässt sich etwa als Beispiel für dieses Phänomen nennen, dass die enge Kopplung von Schulerfolg und Sozialstatus der Familie und der hohe Anteil von Schülern mit geringen Kompetenzen erst durch die PISA-Studie von 2000 auf die Agenda der Bildungspolitik kamen.

Im Detail wurden die Prozesse der Problemdefinition und -transformation von van den Daele et al. (1979a, 19ff.) beschrieben. Demnach besteht „[d]er Prozeß der Steuerung von Wissenschaften auf externe, gesellschaftliche Zwecke [...] kognitiv aus einer Kette von Problemtransformationen: Soziale Ziele oder Probleme werden in politische übersetzt, die politischen in wissenschaftspolitische, und diese in technische und wissenschaftliche.“¹¹ (ebd., 19) Soziale Probleme sind dabei jene, „die in einem gesellschaftlichen Sektor oder Subsystem wahrgenommen und thematisiert werden“ und politische Probleme wiederum jene sozialen Probleme, „die in Parteien, Parlamenten und Regierungen Bezugspunkte politischen Handelns werden“¹² (ebd., 19-20). Die politischen Probleme wiederum werden zu Problemen der Wissenschaftspolitik, wenn „Forschung und Entwicklung als entscheidende Mittel der Problembearbeitung definiert werden“. Hier geht es um „eine Operationalisierung politischer Ziele in technische Ziele“ (ebd., 20). Die Forschungsplanung muss dazu an bestehende Forschungsfelder anknüpfen und die Probleme in konkrete

¹¹Die Schritte dieses Prozesses finden sich beispielsweise auch aktuell in der Entwicklung der Ozon- und Klimaforschung wieder (Conrad, 2008, 71ff.).

¹²Um aus sozialen Problemen politische zu machen, spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, wie Diskussionen in Massenmedien, Bürgerinitiativen oder Lobbyarbeit von Interessengruppen aber auch der Aktivismus von Wissenschaftlern (van den Daele et al., 1979a, 24).

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

Projekte übersetzen, die schließlich durch Forschung bearbeitet werden können. Wesentlich ist dabei, dass „[d]er entscheidende Transformationsschritt von einem sozialen Problem zu Forschungsaufgaben für die Wissenschaft [...] nicht vom politischen System allein geleistet [wird]. Er ist durch einen *institutionalisierten Dialog von Verwaltung und Wissenschaft* charakterisiert.“ (ebd., 26; Hervor. im Orig.) Dazu werden Vertreter der Wissenschaften „in Beiräte, Kommissionen, Sachverständigengremien berufen, um mit ihrer Hilfe die Bedingungen für die Realisierbarkeit eines Programms festzustellen: den Stand der Forschung und die Grenzen des wissenschaftlichen Problemlösungspotentials, die Zuständigkeit von Disziplinen und gegebenenfalls notwendige Umdefinitionen des Ausgangsproblems.“ (ebd.; vgl. auch Weingart, 2010a, 9) In Abgrenzung von den scientific communities bezeichnen van den Daele et al. (1979a, 27) diese Gruppen als „Hybridgemeinschaften“, „da sie typischerweise Wissenschaftler und Politiker bzw. Verwaltungsbeamte [...] umfassen (wenngleich es sich bei ihnen nicht um ‚Gemeinschaften‘ im strengen Sinn handelt)“¹³. Dabei handelt es sich den Autoren zufolge um ein neues Phänomen, für das entscheidend ist, „daß in der Phase der Programmformulierung eine Überlappung von Politik und Wissenschaft zu beobachten ist, die es zumindest für diese Phase nicht mehr erlaubt, von getrennten Systemen zu sprechen; es haben sich hier Kommunikationsformen ausdifferenziert, die weder dem einen noch dem anderen System zuzuschlagen sind.“¹⁴ (ebd., 29)

Auch für dieses Phänomen führen sie unter anderem wieder das Beispiel der Bildungsforschung an. Demnach stellte der von 1966 bis 1975 bestehende Deutsche Bildungsrat eine hochgradig institutionalisierte und differenzierte Form der Problemtransformation zwischen Wissenschaft und Politik dar (van den Daele et al., 1977, 228; van den Daele und Weingart, 1981, 103). Zwar gibt es aktuell keine vergleichbare Institution in der deutschen Bildungsforschung, aber im Rahmen einer Förderinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) fanden beispielsweise so genannte Expertengespräche mit Teilnehmern aus der Wissenschaft sowie der Bildungs- und Wissenschaftsadministration statt (die Zusammensetzung der Runden findet sich bei Mandl und Kopp, 2005b, 161 u. 171). Auch zum „Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung“, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiiert wurde, gibt es einen Beraterkreis von Wissenschaftlern, der sich regelmäßig mit der Bildungsministerin trifft (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2007, 18). Darüber hinaus ist die Neuauflage eines Bildungsrats durchaus wieder in der Diskussion wie eine Kleine Anfrage der Fraktion von Bündnis 90/Die Grünen (Gehring, 2011, 2) und die Antwort der Bun-

¹³Ein verwandtes Konzept ist das der „transepistemic arena“ von Knorr-Cetina (1982), das „a mix of persons and arguments that do not fall naturally into a category of relationships pertaining to ‚science‘ or ‚the specialty‘ and a category of ‚other‘ affairs“ (ebd., 117) umfasst. Sie beschreibt vergleichbar eine Kette von Problemübersetzungen, bei der „financing agencies and scientists negotiate *what* the problem is, and *how* it is to be translated into actual research selections. To refer to research problems as an ‚external‘ input to science is to ignore the process of elaboration which penetrates into the very core of scientific work.“ (ebd., 123; Hervor. im Orig.)

¹⁴Speziell bezogen auf einen einzelnen Forschungsantrag stellt etwa auch Ziman (1987, 96) fest, dass „the relationship between the recipient and the donor of a grant may be so close and interactive that the problem to be investigated is essentially born out of the process of proposal, rather than ‚chosen‘ out of a hypothetical, cognitive domain.“

2.1 Modell der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft

desregierung, die diesem „Vorhaben positiv gegenüber [steht]“ (Bundesregierung, 2012, 8), zeigen. Nach Lüders (2007, 33) haben sich zudem in der Form von Berichten, etwa zur Situation des Bildungswesens oder von Familien, Kindern und Jugendlichen, und der sie erstellenden Sachverständigenkommissionen „hybride Foren“¹⁵ herausgebildet, „in denen sich die Handlungssphären und Wissensformen von sozialwissenschaftlicher Forschung, Fachpraxis und Politik gegenseitig durchdringen“¹⁶.

Der beschriebene Prozess der Wissenschaftssteuerung muss sich an der kognitiven und institutionellen Situation der Disziplinen orientieren und kann hier jeweils auf Widerstände (Kenntnisdefizite bzw. Resistenzen) treffen (van den Daele et al., 1979a, 41). Nach dem Modell der Resistenz und Rezeptivität ist es daher erforderlich die oben beschriebenen Arten der Ansprüche an die Wissenschaft im Verhältnis zu den kognitiven und institutionellen Variablen zu betrachten. Dieses Verhältnis ist entscheidend dafür, ob ein Forschungsfeld rezeptiv gegenüber externer Steuerung ist oder nicht (van den Daele und Weingart, 1981, 3).

Auf der kognitiven Ebene ergeben sich die Voraussetzungen durch die erreichte Leistungsfähigkeit hinsichtlich Theorie, Methoden und Empirie. Je nach Entwicklungsstand kann auf verschiedene Arten der Nachfrage reagiert werden. Die Nachfrage nach Beschreibung und Bewertung kann auch von Disziplinen bearbeitet werden, die noch wenige theoretische Erklärungen für ihren Gegenstand entwickelt haben. So könne die empirische Sozialwissenschaft trotz ihres diffusen theoretischen Zustands wirksame Erhebungen durchführen. Voraussetzung sind strukturierende theoretische Konzepte um Variablen und Indikatoren zu definieren und Techniken, wie Umfragen oder Tests. Ansprüche auf Systemkontrolle setzen dagegen funktionale Erklärungen voraus und solche der Systembildung interdisziplinäre Forschung und eine Theorie höherer Systeme. Rezeptivität gegenüber externer Steuerung kann also bestehen, wenn der kognitive Entwicklungsstand eines Feldes die technischen Möglichkeiten zur Lösung des externen Problems bietet¹⁷ (van den Daele und Weingart, 1975, 158f.).

¹⁵Er bezieht sich hier auf die Arbeit von Gibbons et al. (1994), in der dieses Konzept eingeführt wurde.

¹⁶Lüders (2007, 28) bemängelt zugleich, dass „Wissenschaftssoziologie und -forschung trotz nahe liegender Evidenzen [...] sich bislang wenig bis gar nicht für diese Form der Politikberatung interessiert haben.“ Es gebe „kaum systematische Forschung über die Voraussetzungen, die Arbeit und die Ergebnisse und Leistungen von Sachverständigenkommissionen bzw. anderen Formen der politik- und fachpraxisberatenden Sozialberichterstattung“ (ebd., 30).

¹⁷In diesem Zusammenhang machen van den Daele et al. (1979a, 42ff.) in einem späteren Beitrag im Anschluss an ihren Finalisierungsansatz die analytische Unterscheidung zwischen den drei Forschungstypen explorative, paradigmatische und postparadigmatische Forschung, die jeweils in der Entwicklung eines Feldes bestimmend sein können. Demnach lassen sich explorative Forschungsstrategien auf externe Probleme hin ausrichten, in der paradigmatischen Phase kann dies „nur in der Form von Koinzidenzen interner Forschungsfronten mit externer Problemorientierung realisiert werden“ (ebd., 45) und in der postparadigmatischen können „[e]xterne Regulative [...] Bestimmungsfaktoren der Disziplinentwicklung werden.“ (ebd., 46) Ähnliche Überlegungen finden sich bereits bei Corwin und Seider (1970, 48), die annehmen, dass in Phasen der „normal science“, in denen es ein klares Paradigma gibt, externe Einflüsse eine geringere Rolle spielen, während in weniger entwickelten Feldern praktische Probleme die Ausgangspunkte für Forschungsfragen und theoretische Entwicklungen bilden: „The relative importance of internal mechanisms within a discipline versus ideas brought in from the outside for scientific advancement probably depends on the maturity of the discipline.“ (ebd.)

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

Dies wird ebenfalls wiederum am Beispiel der Bildungspolitik illustriert. Demnach könnten die Sozialwissenschaften in der Regel nur auf die Nachfrage nach deskriptiven Analysen eingehen. Das Beispiel des Coleman-Reports zur Chancengleichheit im Bildungswesen zeigt nach van den Daele und Weingart (1975, 159), dass die Bildungspolitik auf zuverlässige Informationen zum Ausmaß des Problems zurückgreifen kann. Richtet sich die Nachfrage dagegen auf die Entwicklung von Interventionsmöglichkeiten würden sich die Sozialwissenschaften als nicht kompetent und damit resistent erweisen. Die Entwicklung der dazu nötigen Modelle wird durch die Probleme der Ermittlung von Kausalbeziehungen auf der Basis nicht-experimenteller, statistischer Daten erschwert¹⁸. Noch deutlicher sei die kognitive Resistenz der Sozialwissenschaften bei der Nachfrage nach Systembildung. So war die Rolle von Sozialwissenschaftlern bei der Entwicklung von Gesamtschulsystemen „nicht die technische Begründung und Ableitung eines solchen Schulsystems, sondern die sozialwissenschaftlich informierte Beteiligung an politischen Planungs- und Reformprozessen.“ (ebd.)

Als Einschränkung des Modells geben van den Daele und Weingart (1975, 160) selbst an, dass die Resistenz und Rezeptivität von Forschungsfeldern nicht rein statisch betrachtet werden sollte, sondern auch ihre Entwicklungsdynamik berücksichtigt werden muss. Die zu klärende Frage ist daher, ob ein Kenntnisdefizit die Bearbeitung eines Problems ausschließt oder ob es durch eine gezielte Entwicklung überwunden werden kann.

Letztlich kann die Forschungsplanung aber nicht direkt in die kognitiven Prozesse eingreifen, da dies „die Aufhebung der Wissenschaft als einer gesellschaftlich ausdifferenzierten Form der Wissensproduktion bedeuten [würde]“¹⁹ (van den Daele et al., 1979a, 48). Sie muss daher an den vorhandenen institutionellen Strukturen und Mechanismen der Wissenschaft ansetzen und versuchen diese durch Steuerung zu gestalten, „etwa durch Errichtung von Instituten, die Schaffung von Karrieren und Laufbahnen, die Errichtung von Ausbildungsgängen“ (van den Daele und Weingart, 1975, 161). Dieser Steuerung sind aber Grenzen gesetzt, die sich unter anderem durch die Beziehungen zwischen institutionellen und kognitiven Strukturen ergeben. Demnach zeige „[d]ie Analyse der institutionellen Folgen kognitiver Prozesse [...], daß ein Zusammenhang zwischen

¹⁸van den Daele und Weingart (1981, 33-34) sehen hier die Rolle von kontrollierten Experimenten als entscheidend an: „It is safe to say, that social science will furnish explanations and predictions to the extent that it can reproduce social processes through experiments.“ Aus heutiger Sicht lässt sich darauf hinweisen, dass so genannte randomisierte, kontrollierte Studien 20 Jahre später in den USA zum „gold standard“ der Bildungsforschung erklärt wurden (vgl. z.B. Shelley et al., 2009 sowie Walters (2009) zu den Hintergründen, die zu dieser Entwicklung führten und der Rolle, die Wissenschaftler und Politiker bzw. Verwaltungsbeamte dabei spielten).

¹⁹Auch Schimank weist darauf hin, dass unter forschungspolitischen Praktikern Einigkeit darüber bestehe sich in Wahrheitsfragen nicht einzumischen. „Auf drei Charakteristika des wissenschaftlichen Wissenskorporus will forschungspolitische Steuerung jedoch Einfluss nehmen: erstens auf die Forschungsthemen; zweitens auf die Innovationskraft, also das quantitative Wachstum und den qualitativen Fortschritt wissenschaftlicher Wahrheitssuche; und drittens auf den Typus der Forschung, der sich in kognitiver Hinsicht zwischen anwendungsferner Grundlagenforschung und technischer Entwicklung sowie in sozialer Hinsicht durch die entsprechenden Adressatenbezüge neben der scientific community als innerwissenschaftlichem Adressat verschiedene Arten von außerwissenschaftlichen Adressaten verortet.“ (Schimank, 2006 zit. nach Conrad, 2008, 13)

2.1 Modell der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft

der internen Theoriedynamik einer Wissenschaft und der Bildung eines hierarchischen Reputations- und Evolutionssystem [sic!] besteht.“ (ebd., 162) In diesem Sinne geht eine starke kognitive Hierarchie in einem Forschungsfeld (d.h. eine sichere Einschätzung der Relevanz von Beiträgen und Ergebnissen für die Weiterentwicklung des Feldes) auch mit klareren Differenzen in Reputation und Status einher, so die Annahme. Daraus ergibt sich ein Faktor der institutionellen Resistenz, da Wissenschaftler aus Disziplinen mit kumulativer Theorieentwicklung problemorientierter Forschung häufig einen niedrigeren Rang zuschreiben und daher eine geringe Neigung haben sich in diese Felder zu bewegen. Als weitere Indikatoren der institutionellen Resistenz nennen van den Daele et al. (1979a, 51) zum Beispiel „Schwierigkeiten, für ein Programm fähige Forscher zu rekrutieren, mangelnde Resonanz gegenüber ausgeschriebenen Förderungsprogrammen, verdeckte Ersetzung von Programmzielen durch abweichende eigene Forschungsinteressen (Etikettenschwindel).“ Zum erstgenannten Faktor lassen sich auch Belege in der jüngeren Vergangenheit der Bildungsforschung finden, etwa bei Müller (2005) oder Fend (2005). Im Kontext einer Initiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Förderung der empirischen Bildungsforschung beklagt zum Beispiel Müller (2005, 49) die bescheidene Qualität vieler Antragsskizzen²⁰ und Fend (2005, 69) weist darauf hin, dass nur wenige Erziehungswissenschaftler zu finden wären, die eine aktive Rezeption oder eigenständige Reanalyse der PISA-Daten leisten könnten. Zu den institutionellen Resistenzfaktoren zählen van den Daele und Weingart (1976a, 115) zudem die Orientierungen der Wissenschaftler (vgl. auch van den Daele und Weingart, 1981, 24ff.).

„Da die Sozialwissenschaften kein ‚Forschungsprogramm‘ (Lakatos) entwickelt haben, aus dem die wissenschaftlich relevanten Fragen entsprechend einer relativ autonomen internen Logik folgen, sondern im Gegenteil oft auf aktuelle politische Probleme mit entsprechenden Modeströmungen (z.B. Friedens-, Zukunfts-, Bildungsforschung) reagieren, resultiert die Resistenz gegenüber problemorientierter und politikbezogener Forschung aus den vorherrschenden akademischen Orientierungen der Sozialwissenschaftler.“²¹ (van den Daele und Weingart, 1976a, 115)

Die Geschichte der Bildungsforschung ist nach van den Daele und Weingart (1975, 162f.) auch ein Beispiel für institutionelle Resistenzen bei gegebener kognitiver Rezeptivität. Sie interpretieren die Gründung des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung und später einer Reihe von Landesinstituten als Zeichen dafür, „daß dieser Form der angewandten Sozialforschung in der Universität keine Chance gegeben wird.“ Dies war wiederum ein Problem für die Weiterentwicklung der Bildungsforschung, wie van den Daele und Weingart (1976a, 114-115) feststellen, da diese Institute „in der Regel stark ergebnisorientiert [sind], sie werden durch kurzfristige Aktivitäten beansprucht und können nur

²⁰Ein mangelndes Echo, von dem Herrlitz (2004, 8) spricht, hat das Programm hingegen laut Müller (2005, 48) nicht gefunden, der auf eine zumindest quantitativ große Resonanz verweist.

²¹Unter den „akademischen Orientierungen“ verstehen die Autoren etwa die Aufgeschlossenheit gegenüber angewandter Forschung. Das Fehlen eines Forschungsprogramms spricht auch dafür, dass der kognitive Faktor der theoretischen Orientierung keinen starken Resistenzfaktor darstellt (van den Daele und Weingart, 1981, 29-30).

selten ausreichende Freiheit für längerfristige Projekte geben, in deren Verlauf grundlegende theoretische und methodische Instrumente entwickelt werden können.“ (vgl. auch van den Daele und Weingart, 1981, 24)

2.1.3 Empirische Ergebnisse der Fallstudien

Dieses hier grob skizzierte Modell der Resistenz und Rezeptivität gegenüber externer Steuerung bildete die Basis für Fallstudien verschiedener problemorientierter Forschungsfelder. Die Ergebnisse der Studien fassen van den Daele et al. (1979a) zusammen, während Küppers et al. (1978) in ihrer Analyse der Umweltforschung, die in einem eigenen Band veröffentlicht wurde, insbesondere die methodischen Schwierigkeiten der empirischen Untersuchung von Steuerungswirkungen diskutieren. Nach van den Daele et al. (1979a) bestätigte sich, dass die Formulierung von Forschungsprogrammen nicht rein im politischen System stattfindet und die Durchführung im Wissenschaftssystem, sondern, dass es starke Wechselwirkungen zwischen beiden gibt. „In vielen Fällen ergreifen politisch handelnde Wissenschaftler die Initiative, um im politischen System die nötige Unterstützung für ein neues Forschungsfeld zu mobilisieren. In vielen Fällen sind andersherum Ministerialbeamte und Parlamentarier an zentralen Stellen des Wissenschaftssystems tätig, um Initiativen für die Formulierung eines Forschungsprogramms auszulösen.“ (ebd., 16) Letztlich zeigte sich, „daß *zwischen Politik und Wissenschaft ein Verbundsystem besteht, in dem es außerordentlich schwierig ist, Anpassungsleistungen von Steuerungsimpulsen zu trennen.*“ (ebd., 17; Hervor. im Orig.)

Dieses Wechselspiel zwischen Wissenschaft und Politik macht die Identifikation von Steuerungswirkungen besonders schwierig. Nach Küppers et al. (1978, 16) sollte daher „[e]in wesentlicher Teil der Anstrengungen [...] in die Analyse der Genese politischer Programme investiert werden“, also in die Untersuchung der in den Hybridgemeinschaften ablaufenden Prozesse der Transformation sozialer Probleme in politische Forschungsprogramme. Da eine schlüssige Operationalisierung des Phänomens der Wissenschaftssteuerung noch nicht möglich sei, versuchen sie es mit einer Reihe quantitativer Indikatoren „einzukreisen“ (ebd., 18). Auf der institutionellen Ebene beschränken sie sich auf die „deskriptive Enumeration“ von Institutionalisierungsereignissen, wie der Entstehung von Transferorganisationen und den damit verbundenen Hybridgemeinschaften, dem Auflegen von Förderprogrammen, der Gründung von Forschungsinstituten oder der Einrichtung von Lehrstühlen (van den Daele et al., 1979a, 34). Quantitative Indikatoren der Forschung sind etwa Zeitschriftengründungen oder Publikationen (Küppers et al., 1978, 186). Die Autoren weisen aber darauf hin, dass diese Indikatoren zwar eine Steigerung der Forschungstätigkeit anzeigen können. Dies muss aber nicht eine Folge von Steuerung sein, wenn nur schon vorhandene Aktivitäten intensiviert werden oder diese nachträglich dem Problemfeld zugeordnet werden. „Es müssen daher die *Forschungsinhalte* analysiert werden, um über Steuerung Aussagen machen zu können.“ (ebd., 214; Hervor. im Orig.)

Schließlich diskutieren van den Daele et al. (1979a, 55ff.) die sich aus den Fallstudien ergebende Frage nach dem Wandel der Wissenschaft und der Beziehung zwischen problemorientierter und disziplinärer Forschung. Eine Besonderheit problemorientier-

2.1 Modell der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft

ter Forschung ist demnach, dass ihre Gegenstände meist „nicht-disziplinär“ sind, d.h. mehreren Disziplinen zuzurechnen sind oder „außerhalb des internen Programms der Disziplinen [liegen]“ (ebd., 55). Die sich daraus ergebenden Probleme interdisziplinärer Forschung werden nach van den Daele et al. (1979a, 55-56) „in der Regel dadurch gelöst, daß Teilprobleme nach Disziplinen getrennt bearbeitet und additiv integriert werden“, was sie auch als ein Zeichen für die Resistenz von Wissenschaftlern gegenüber der Arbeit in interdisziplinären Gruppen deuten. Bezüglich der Frage, wie sich Disziplinen und problemorientierte Forschung gegenseitig beeinflussen, ziehen die Autoren den Schluss, dass „die Formen der Problembearbeitung [häufiger] durch die Disziplinen bestimmt [werden], in die die Probleme inkorporiert werden, als umgekehrt die Disziplinen durch die externe Problemstellung modifiziert.“²² (ebd., 55) Dies dürfte auch damit zusammenhängen, dass die Wissenschaftler in den analysierten Forschungsfeldern dazu tendierten „ihre disziplinäre scientific community als Bezugsrahmen zu betrachten und Forschungsfortschritte und theoretische wie technische Fortschritte in diesem zu beurteilen, selbst wenn die Forschungen aus ‚externen‘ Problemen stammten.“ (ebd., 59) Insgesamt ziehen sie das Fazit, dass es keinen scharfen Gegensatz zwischen problemorientierten und disziplinären communities gebe. „Sie schließen einander wechselseitig nicht aus, und Wissenschaftler können beiden zugleich angehören.“ (ebd., 58-59)

Die Kritik an dem dargestellten Ansatz richtet sich unter anderem auf seine Koppelung an ein Kuhnsches Phasenmodell der wissenschaftlichen Entwicklung und die damit verknüpfte Annahme, dass eine Rezeptivität gegenüber externer Steuerung nur in bestimmten Phasen gegeben sei. Die Autoren räumten aus ihren Erfahrungen der Fallstudien selbst ein, dass sie die Annahme nicht mehr vertreten, „that phases of scientific development can clearly be distinguished, which are either immune or susceptible to external goals“ (Krohn und van den Daele, 2001, 206; vgl. auch Hohn, 1998, 39). Hohn (1998, 307) merkt zudem kritisch an, dass die Arbeiten dieser Forschergruppe „die ‚Resistenz‘ der Forschung gegenüber externen Interventionen bei weitem über- und ihre ‚Rezeptivität‘ für forschungspolitische Maßnahmen bei weitem unterschätzt“ hätten. Letztlich konstituiert sich die kognitive Agenda der Wissenschaft für ihn „in rekursiven Interaktionsprozessen, in denen wissenschaftliche Akteure Rahmenbedingungen für die Wahrnehmungen, Erwartungen und Handlungen der für sie relevanten gesellschaftlichen Akteure, und die gesellschaftlichen Akteure Rahmenbedingungen für die Wahrnehmungen, Erwartungen und Handlungen der wissenschaftlichen Akteure setzen.“ (ebd.)

Auch wenn die Anknüpfung an das Kuhnsche Phasenmodell inzwischen in Frage gestellt wird, lässt sich doch unabhängig davon sagen, dass das Modell der Resistenz und Rezeptivität ein umfassendes und nützliches Schema von Variablen bietet, die auf der politischen, kognitiven und institutionellen Ebene bei der Entstehung und Entwicklung von problemorientierten Forschungsfeldern eine wesentliche Rolle spielen.

²²Sie weisen aber darauf hin, dass sich bei gut definierten, über die Zeit konstanten Problemstellungen auch Disziplinen verändern oder neue, wie die Informatik, entstehen.

2.2 Unterschiede zwischen Forschungsfeldern hinsichtlich des Wissenswachstums und der kognitiven Struktur

Studien zu den Unterschieden zwischen wissenschaftlichen Feldern hinsichtlich ihres Ausmaßes an Kodifizierung und Konsens beziehungsweise ihrer „hardness“ oder „softness“, die in den 1970er und 1980er Jahren auf der Agenda der Wissenschaftssoziologie standen, scheinen in jüngster Zeit eine Renaissance zu erleben (vgl. Shwed und Bearman, 2010; Nicolaisen und Frandsen, 2012; Fanelli und Glänzel, 2013). Sie beziehen sich im wesentlichen einerseits auf eine Arbeit von Price (1970) und andererseits auf Arbeiten von Cole und Kolleginnen (Cole und Zuckerman, 1975; Cole et al., 1978; Cole, 1983).

2.2.1 Prozesse der Alterung wissenschaftlicher Literatur (Price)

Price ging es darum den Prozess des Wissenswachstums zu untersuchen. Ein wesentliches Merkmal der Wissenschaften ist für ihn, wie Forscher ihre Arbeiten gegenseitig nutzen. Vereinfacht dargestellt, lassen sich zwei Gegenpole unterscheiden. Auf der einen Seite kumulative Forschungsfelder, in denen die Forscher direkt auf den Methoden und Ergebnissen vorheriger Arbeiten aufbauen. Auf der anderen Seite „archivarische“ Forschungsfelder, in denen die Wissenschaftler nicht unbedingt eine besondere Aufmerksamkeit auf die jüngsten Veröffentlichungen richten. In diesen, vorwiegend geisteswissenschaftlichen, Feldern berücksichtigen die Forscher die gesamte frühere Literatur gleichermaßen (Price, 1970; vgl. auch Mey, 1982, 120ff.; Baldi und Hargens, 1997, 669f.)

Price führte als Indikator dieses Merkmals den so genannten „Immediacy Effect“ ein, der sich bezieht auf „a much increased use of the last few years of papers over and above the natural growth of the literature and its normal slow aging“ (Price, 1970, 9) und in Form des Price-Index gemessen wird. Dieser ist definiert als Anteil der zitierten Referenzen in einem Feld zu Literatur, die in den letzten fünf Jahren veröffentlicht wurde. Wie Cozzens (1985) bemerkt, kann der Index für Price einerseits in einem diagnostischen Sinne verwendet werden, um „the extent to which a subject is attempting, so to speak, to grow from the skin rather than from the body“ (Price, 1970, 15) festzustellen. „The thinner the skin of science the more orderly and crystalline the growth and the more rapid the process.“ (ebd.) Andererseits aber auch in einem normative Sinne, wenn er empfiehlt: „if you want to make the field firm and tight and hard and crystalline you have to play with your peers and keep on the ball by citing their recent work.“ (ebd., 22) Eine aktive Forschungsfront ist demnach durch eine selektive Fokussierung auf einen kleinen Teil der aktuellen Literatur gekennzeichnet und Price schätzt, dass der Price-Index bei 75 bis 80 Prozent liegen würde „for a subject that was all research front and no general archive“ (ebd., 10). Seine Analysen der Referenzen von Zeitschriftenartikeln verschiedener Felder zeigen die erwarteten Ergebnisse eines relativ hohen Price-Index in naturwissenschaftlichen Disziplinen und eines niedrigen in den Geisteswissenschaften, die er dann mit dem Konzept der „hardness/softness“ in Verbindung bringt: „Perhaps the most important finding I have to offer is that the hierarchy of Price’s Index seems to correspond very well with what we intuit as hard science, soft science, and nonscience

as we descend the scale.“ (ebd., 12) Cozzens (1985) weist darauf hin, dass Price das Argument der „hierarchy of the science“ zur Bestätigung des Price-Index ins Spiel bringt, nicht umgekehrt.

„A rejection or even disproof of the hierarchy does not, therefore, reject or disprove Price’s hypothesis that the Index distinguishes sciences which grow from the skin from those which do not. Rejection of the hierarchy merely leaves the Index in need of validation with some other independent indicator of the growth processes which produce the immediacy effect.“ (Cozzens, 1985, 434)

Insgesamt sieht Cozzens (1985, 439-440) als wesentliche Aspekte an Price’s Ansatz, dass er die Unterschiede im Wissenswachstum mit dem Prozess der gegenseitigen Nutzung von Forschungsergebnissen durch die Wissenschaftler eines Feldes begründet, dass er die Prozesse innerhalb kleiner Gruppen von Wissenschaftlern mit einem gemeinsamen intellektuellen Fokus als entscheidend ansieht und, dass er anregte Referenzen als Indizien für diese Prozesse heranzuziehen. Sie empfiehlt daher eine weitere Anwendung des Ansatzes als Diagnosetool zur Beschreibung der Unterschiede in den Prozessen des Wissenswachstums zwischen Forschungsfeldern.

„As hybrid fields develop, as sciences change their character under the influence of new instruments or new sponsors, as established fields undergo revolutionary change, such a diagnostic tool is essential to systematic understanding of the emerging differences.“ (ebd., 440)

2.2.2 Kodifizierung und Konsens (Cole u.a.)

Die Arbeiten von Cole und Kolleginnen sind dagegen in der in den 1970er Jahren beginnenden Diskussion zu den Zusammenhängen zwischen der kognitiven und sozialen Struktur von Disziplinen zu verorten. Die Annahme war, dass „[d]evelopment and elaboration of the cognitive structure of new specialties appear to depend in part on correlative development of their social structures - on the routinization of an evaluation and reward system, procedures of communication, acquisition of resources and the socialization of new recruits.“ (Cole und Zuckerman, 1975, 143) Zwar gab es noch keine Definition des Konzepts der kognitiven Struktur, aber die Idee, dass es sich um ein mehrdimensionales Konstrukt handelt, das neben Kriterien zur Bewertung der Relevanz von Forschungsproblemen oder der Eignung bestimmter Forschungsmethoden unter anderem auch Ausmaß und Form des Konsenses über neue Beiträge zum Forschungsfeld umfasst²³ (ebd.; Cole et al., 1978, 210). Mit Verweis auf Polanyi, Kuhn, Ziman und Lakatos gehen Cole et al. (1978, 211) davon aus, dass „consensus is a necessary, if not a sufficient, condition for

²³Im Unterschied zu Philosophen oder Historikern geht es ihnen bei der Analyse der kognitiven Struktur nicht um den Inhalt einer bestimmten Theorie oder ihre innere Logik, sondern darum, ob ein Feld kognitiv zersplittert oder geschlossen ist: „Examination of levels of agreement among sociologists or physicists about a theory or theoretical orientation is not identical with examining the theory itself.“ (Cole et al., 1978, 227)

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

scientific progress“²⁴ und fragen sich inwieweit es Unterschiede im Grad des Konsenses zwischen Feldern gibt und wovon diese abhängen.

Dabei nehmen sie mit Zuckerman und Merton an, dass „highly codified fields would have higher levels of consensus than less codified ones“ (Cole et al., 1978, 214), wobei „[c]odification refers to the consolidation of empirical knowledge into succinct and interdependent theoretical formulations“ (Zuckerman/Merton zit. nach Cole, 1983, 112; vgl. auch Cozzens, 1985, 434). Zuckerman und Merton gehen also davon aus, dass sich der Grad der Kodifizierung im Konsens über die Bedeutung einzelner Beiträge und die Arbeit einzelner Wissenschaftler niederschlägt und sie zählen naturwissenschaftliche Disziplinen wie Physik und Chemie zu den meist kodifizierten, Sozialwissenschaften wie die Soziologie dagegen zu den weniger kodifizierten (Cole et al., 1978, 214; Cole, 1983, 112).

Cole et al. (1978) untersuchen anhand von Befragungen und Referenzanalysen verschiedene Arten des Konsenses sowie die Kodifizierung mittels des indirekten Indikators Alter der Referenzen, gemessen in Form des eben dargestellten Price-Index (Price, 1970). Die zugrundeliegende Idee ist für sie, dass das Ausmaß in dem neueste Arbeiten in der aktuellen Forschung genutzt werden ein Zeichen für ein kumulatives Wachstum des Wissens ist, bei dem Wissenschaftler nicht immer wieder zu grundlegenden Fragen zurückgehen müssen. „In highly codified fields, we should find a faster rate of what Merton has described as ‚obliteration by incorporation‘ than in fields with lower levels of codification.“ (Cole et al., 1978, 221; vgl. auch Cole, 1983, 125; Pierce, 1987, 157) Aus ihren Ergebnissen leiten sie die folgenden Hypothesen ab:

„1. The scientific field is not the most appropriate unit of analysis for studying consensus.²⁵ [...] 2. For the types of consensus measured, there are no substantial differences between entire disciplines and between the research areas within fields. [...] 3. Historical patterns of levels of consensus within a single research area may vary as much, or more than, the pattern of differences found between research areas.“ (Cole et al., 1978, 249)

Da in dieser und verschiedenen weiteren Studien die erwarteten Unterschiede zwischen Feldern nicht gefunden wurden, führt Cole (1983) zur Erklärung dieses Ergebnisses die Unterscheidung von zwei Bestandteilen des Wissens ein: den Kern und die Forschungsfront. „The core consists of a small set of theories and analytic techniques which re-

²⁴Sie betonen allerdings, dass es sich nicht um eine hinreichende Bedingung für wissenschaftlichen Fortschritt handelt, da ein „hollow‘ consensus“, der auf einer ideologischen Übereinstimmung basiert oder auf Ideen, die in eine Sackgasse führen, kein Zeichen für eine Weiterentwicklung der Wissenschaft wäre (Cole et al., 1978, 249-250). Auch Shwed und Bearman (2010, 834) unterstreichen dies: „Assessing consensus, of course, has nothing to do with ‚the truth‘.“ Zur Diskussion der Frage welches Ausmaß an Konsens für die positive Entwicklung eines Feldes nötig ist vgl. Kim (1994) und Fagerberg und Verspagen (2009, 219).

²⁵Vgl. auch Cole (1983, 129): „The major methodological problem in conducting this type of research is selecting the proper unit of analysis. [...] the scientific field may be more meaningful as a sociological entity than as an intellectual one. Scientific fields are now divided into specialties. It is not infrequent for researchers working in one specialty to be unfamiliar with both the theories and methods currently being used in the other specialties. [...] Aggregating scientists who work in diverse specialties may reduce the level of consensus.“

present the ‚given‘ at any particular point of time“ und „the research frontier, consists of all the work currently being done by all active researchers in a given discipline. The research frontier is where all new knowledge is produced.“ (ebd., 113-114) Die beiden Elemente sind über einen Evaluationsprozess miteinander verbunden, in dem ein Teil des neuen Wissens über die Zeit hinweg genutzt und als wichtig eingeschätzt und somit Teil des Kerns wird. Zur Überprüfung der Annahme, dass sich die Strukturen des Wissenskerns zwischen Disziplinen unterscheiden, analysiert Cole (1983, 132ff.) Lehrbücher der Chemie, Physik und Soziologie als Repräsentanten des Kerns anhand der Variablen Anzahl und Altersverteilung ihrer Referenzen. Es zeigt sich, wie angenommen, dass in den naturwissenschaftlichen Disziplinen ein grundlegender Konsens über einen stabilen Wissenskern besteht, während es in der Soziologie einen sehr kleinen Kern und eine relativ große Forschungsfront gibt, was sich in der Mehrzahl an Referenzen zu einem breiten Spektrum an empirischen Studien zu aktuellen Themen widerspiegelt (vgl. auch Nederhof, 2006, 87f.).

2.2.3 Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Ansätzen von Price und Cole u.a.

Vergleicht man beide Ansätze ging es der Gruppe um Cole also eher um Fragen der kognitiven Strukturen von Forschungsfeldern als um Wachstumsprozesse des Wissens (Cozzens, 1985, 433). Das Konzept des Konsenses spielte hingegen bei Price keine Rolle. Er ging davon aus, dass die Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf die neueste Literatur den immediacy effect erzeugt, aber diese Aufmerksamkeit kann sich genauso aus einer Kontroverse oder fehlender Übereinstimmung über ein Thema ergeben, wie aus einem Konsens (ebd., 435; vgl. auch Baldi und Hargens, 1997, 670-671). Cole (1983, 125) weist auch selbst explizit in einer Zusammenfassung seiner Studien, die den Price-Index anwendeten, darauf hin, dass diese nicht beabsichtigten „at measuring cognitive consensus but at measuring the rate at which knowledge became obsolete.“ Zwar ist der Index ist für ihn, wie oben dargestellt, ein Indikator für den Grad der Kodifizierung von Feldern, von dem wiederum ein Zusammenhang mit dem Ausmaß des Konsenses vermutet wird, den Pierce (1987, 157) so zusammenfasst: „Since codification is attributable to consensus [...], the citing of older materials in the literature can be seen as indicative of a lack of consensus as well“. Aber die erwarteten Unterschiede zwischen intuitiv als hoch bzw. wenig kodifizierten eingeschätzten Feldern finden sich in Coles Daten nicht, sodass er den Wert des Price-Index für die Messung des Konzepts der Kodifizierung in Frage stellt (Cole, 1983, 125). Aus der völligen Absenz des Konsensbegriffs bei der Entwicklung des Price-Index (Price, 1970) und der zumindest indirekten Verknüpfung mittels des Kodifizierungskonzepts, die jedoch nicht die vermuteten empirischen Ergebnisse liefert, wurde allerdings in der aktuellen Literatur eine einfache Gleichsetzung, wenn etwa Nicolaisen und Frandsen (2012, 277), nachdem sie den Ansatz von Price vorgestellt haben, schreiben „A different approach for analysis of consensus is suggested by Cole, Cole, and Dietrich (1978)“.

Die beiden Ansätze treffen sich hingegen in der Unterscheidung von Forschungsfront und Kern, wobei für Cole wesentlich ist, dass es bei Betrachtung des Wissenskerns Un-

terschiede im Ausmaß des Konsenses zwischen Feldern gibt, kaum aber bei Betrachtung der Forschungsfront. Andere Studien deuten dagegen darauf hin, dass es wohl auch an der Forschungsfront Unterschiede im Grad des Konsenses zwischen Disziplinen gibt (Hargens, 2000; Nicolaisen und Frandsen, 2012). Letztlich zeigt das aktuelle Aufkommen von Arbeiten zu dieser Thematik, dass dies nach wie vor interessante Fragestellungen für die Wissenschaftsforschung sind. Zu verstärken wäre aber immer noch Forschung über die Zusammenhänge von Indikatoren des Konsenses mit anderen Indikatoren des Entwicklungsstandes von Forschungsfeldern²⁶ sowie Forschung über die Mechanismen der Konsensbildung^{27,28}. Wesentlich ist dabei, wie schon Cole et al. (1978) feststellten, die Auswahl der geeigneten Analyseeinheit. Dass es große Unterschiede innerhalb von Disziplinen gibt, zeigen auch die neueren Studien, was sie darauf zurückführen, dass Forschung sub- oder multidisziplinäre Fragestellungen behandelt, und auf dieser Ebene auch die Konsensbildung stattfindet (Shwed und Bearman, 2010, 819; Nicolaisen und Frandsen, 2012, 276).

2.3 Interdisziplinarität

2.3.1 Begriffsbestimmung und Formen der Interdisziplinarität

Interdisziplinarität gehört zu den beliebtesten Schlagwörtern in aktuellen Diskursen über die Wissenschaft²⁹ (Schmidt, 2008, 54; Schmidt, 2010, 39). Die Forderungen nach Interdisziplinarität werden dabei meist mit der Nachfrage nach anwendbarem Wissen zur Lösung von drängenden und komplexen gesellschaftlichen Problemen begründet, wozu eine Verbindung von Wissensbeständen verschiedener Disziplinen nötig sei (van den Beselaar und Heimeriks, 2001; Jacobs und Frickel, 2009, 47). Allerdings ist die Literatur zu dieser Thematik „characterized by considerable terminological ambiguity“, wie Jacobs und Frickel (2009, 45) in ihrem Review feststellen. Interdisziplinarität wird einerseits als Oberbegriff für verschiedene Formen der disziplinären Zusammenarbeit verwendet,

²⁶Eine der wenigen Studien, die explizit Hypothesen über den Zusammenhang zwischen dem Grad des Konsenses und der wissenschaftlichen Produktion (gemessen über Veränderungen in der Menge an Publikationen) überprüfen, ist die Arbeit von Evans (2007), die sich auf ausgewählte Debatten in der Bioethik bezieht.

²⁷Cole (1983, 137) vermutete, dass „[o]ne of the primary mechanisms through which consensus is maintained is the practice of vesting authority in elites.“ Entscheidend sind demnach bedeutende Wissenschaftler bzw. „Stars“, die als Gatekeeper wirken und die Relevanz von Arbeiten bewerten. Dies ist für Cole ein vom kognitiven Entwicklungsstand unabhängiges Phänomen: „Because of the need for legitimated leaders, I speculate that the stratification systems of the various sciences are structurally organized in roughly the same way, regardless of their state of cognitive development or the degree to which stars have emerged naturally. A field which does not have ‚natural‘ stars will have to create them.“ (ebd., 138)

²⁸Die Forderung „to move from examination of the degree of consensus found in different disciplines to consideration of the process and mechanisms of consensus-formation“ hat bereits Crawford (1971, 27) aufgestellt, aber es mangelt noch immer an entsprechender Forschung.

²⁹Diese Beliebtheit ist allerdings nicht neu, nur in den letzten Jahren wieder erstarkt: „After years of being eclipsed, interdisciplinarity has re-emerged as a pervasive term to gain great popularity both in science and in policy contexts.“ (Weingart und Stehr, 2000a, 1)

andererseits als spezifischer Begriff für einen bestimmten Typ der Wissensintegration (Huutoniemi et al., 2010, 80). Unterschieden wird in diesem Zusammenhang herkömmlicherweise zwischen Multi-, Inter- und Transdisziplinarität. Multidisziplinarität bezeichnet dabei ein additives, nicht integratives Vorgehen, im Sinne eines Nebeneinanderstellens von disziplinären Perspektiven (Huutoniemi et al., 2010, 83; Klein, 2010, 17; Wagner et al., 2011, 16). Als Beispiel werden etwa Publikationen in Form von Sammelbänden angeführt, die verschiedene disziplinäre Sichtweisen zu einem Thema in einzelnen Kapiteln beinhalten (Klein, 2010, 17; Bjurström und Polk, 2011, 527). Der Begriff der Transdisziplinarität wird dagegen mit zwei verschiedenen Bedeutungen verbunden. Zum einen mit umfassenden Ansätzen, die die Grenzen von Disziplinen überschreiten, wie die Allgemeine Systemtheorie oder der Marxismus. Zum anderen mit unter dem Stichwort „Mode 2“ geführten Diskussionen zu neuen Formen der Wissensproduktion, bei denen Wissenschaftler mit gesellschaftlichen Akteuren und Praktikern zusammenarbeiten und somit die Grenzen des Wissenschaftssystems überschritten werden³⁰ (Defila und Di Giulio, 1999, 136; van den Besselaar und Heimeriks, 2001, 2; Wagner et al., 2011, 16). Interdisziplinarität wiederum wird auch als ein „quite misty, foggy, fringed, and shadowy [term]“ betrachtet. „Besides being a new catchword, no specific semantic content seems to be implied“ (Schmidt, 2008, 56). Allerdings hat sich in der Literatur ein Konsens gebildet, nach dem die *Integration* von Wissen (Theorien, Begriffe, Methoden oder Daten) verschiedener Disziplinen das entscheidende Merkmal von Interdisziplinarität ist³¹ (Huutoniemi et al., 2010, 84; Klein, 2010, 17; Wagner et al., 2011, 24; Liu et al., 2012, 32). Um die Art der interdisziplinären Forschung zu spezifizieren, wird teilweise weiter differenziert, beispielsweise nach der Reichweite, dem Inhalt oder dem Ziel der Integration (Huutoniemi et al., 2010, 82ff.). Demnach kann unterschieden zwischen einer engen Interdisziplinarität zwischen benachbarten Disziplinen aus demselben Wissenschaftsgebiet (z.B. innerhalb der Sozialwissenschaften) und einer weiten, die über diese Gebiete hinausgeht (z.B. zwischen den Rechts- und Ingenieurwissenschaften)³². Hinsichtlich der Elemente, die integriert werden, unterscheiden Huutoniemi et al. (2010) zwischen empirischer Interdisziplinarität (Integration von verschiedenen Arten empirischer Daten), methodologischer (Kombination verschiedener methodologischer Ansätze) und theoretischer (Verbindung von Konzepten, Modellen oder Theorien mehrerer Disziplinen). In Abhängigkeit von den Zielen der Forschung bilden sie schließlich die Typen epistemologisch orientierte Forschung, die auf ein tiefergehendes Verständnis und umfassendere Erklärungen zu ihrem Untersuchungsgegenstand zielt, und instrumentell orientierte Forschung, die einen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme leisten will.

Schmidt (2008, 2010) unterscheidet dagegen aus einer philosophischen Perspektive zwischen interdisziplinären Objekten bzw. einer ontologischen Dimension und führt als

³⁰Der Begriff der Transdisziplinarität wird allerdings im Kontext von Mode 2 nur vage bestimmt und darüber hinaus auch noch mit weiteren Bedeutungen verwendet, einen Überblick bietet Klein (2010, 24ff.); vgl. auch Schützenmeister (2008b, 50f.).

³¹Speziell zum Unterschied von additiver Multi- gegenüber integrativer Interdisziplinarität vgl. z.B. auch Leydesdorff (2001, 49ff.).

³²Bei Klein (2010, 18) bezieht sich die Reichweite der Interdisziplinarität auf den Grad der Vereinbarkeit der Methoden, Paradigmen und Epistemologien zwischen den Disziplinen.

Beispiel die Nano-Forschung an, interdisziplinärem Wissen, Theorien und Konzepten bzw. einer epistemologischen Dimension, wofür er die Theorie komplexer Systeme als Beispiel nennt, und interdisziplinären Methoden und Praktiken bzw. einer methodologischen Dimension, für die etwa die Bionik steht³³.

Ein grundlegendes Problem der Literatur zur Interdisziplinarität ist allerdings, dass das dem Begriff zugrundeliegende Konzept der Disziplin nicht genau bestimmt wird (Schützenmeister, 2008a, 97; Krishnan, 2009, 5; Wagner et al., 2011, 15). Dies ist jedoch auch mit großen Schwierigkeiten verbunden, da „[d]er Begriff der Disziplin in seiner Verwendung in der wissenschaftssoziologischen Literatur sehr vielschichtig [ist]. Es finden sich nur wenige explizite Begriffsbestimmungen, ganz im Gegensatz zu dem vielfältigen Gebrauch des Begriffs im Kontext von Forderungen nach Inter- oder Transdisziplinarität.“ (Weingart et al., 2007, 42) Zwar gibt es, beispielsweise bei Posner (1988) oder Krishnan (2009, 9f.), Versuche eine Disziplin anhand verschiedener Kriterien zu bestimmen. Andererseits erfüllen auch gemeinhin als Disziplinen betrachtete Fächer nicht alle Kriterien und bei der Vielfalt von Disziplinen stellt sich die Frage, ob es eine Definition geben kann, die auf alle in gleichem Maße passt. Zudem wird in unterschiedlichen Perspektiven (philosophischen, soziologischen, historischen usw.) der Schwerpunkt auf verschiedene Aspekte gelegt, die eine Disziplin ausmachen (Krishnan, 2009), und es wird durchgängig betont, dass Disziplinen nicht statisch seien, sondern sich ständig verändern (Klein, 1993, 186; Weingart et al., 2007, 54).

2.3.2 Kritik am Begriff der Interdisziplinarität

Aber auch wenn man die angesprochenen Probleme der Definition des Konzepts der Disziplin lösen könnte, fordern einige Autoren, wie Dogan und Pahre (1990)³⁴, den Begriff der Interdisziplinarität ganz aufzugeben. Denn ihnen zufolge findet die Kombination und Integration von Wissensbeständen nicht zwischen breiten Disziplinen statt, sondern zwischen einzelnen Fachgebieten und man sollte daher eher von „hybrid specialties“ sprechen. Grundlegend für die Entwicklung der Wissenschaften sind demnach zwei Prozesse: Spezialisierung und Hybridisierung. Das stetige Wachstum der Literatur führt zu einer immer weiteren Spezialisierung der Forscher, da es nur noch auf diese Weise zu bewältigen ist³⁵. Chubin (1976) hat die besondere Bedeutung dieses Prozesses auf

³³In Schmidt (2010) führt er darüber hinaus noch problemorientierte Interdisziplinarität mit den Beispielen „sustainability research“ oder „social ecology“ als weiteren Typ ein. Neben den genannten Typologien finden sich in der Literatur eine Reihe weiterer Typen, wie „Generalizing“ oder „Critical Interdisciplinarity“, die teilweise mit einer vergleichbaren Bedeutung verwendet werden wie die angeführten nur mit einer anderen Bezeichnung und teilweise die gleichen Bezeichnungen mit anderen Bedeutungen verbinden; einen Überblick bietet Klein (2010).

³⁴Eine knappe Zusammenfassung der in diesem Buch entwickelten Ideen findet sich bei Dogan (2001).

³⁵Vgl. zu den Mechanismen, die dem Prozess der Spezialisierung zugrunde liegen ausführlicher Weingart et al. (1991, 24) und Wray (2005, 153). In einer aktuellen Untersuchung der Kognitionswissenschaft haben etwa auch Leydesdorff und Goldstone (2012, 9) auf die begrenzte Kapazität von Forschern die Masse an Artikeln zu lesen, hingewiesen und festgestellt: „as the total field increases in size, they cope with this limited capacity by narrowing the scope of their reading/citing to fewer (sub)fields within cognitive science.“

den Punkt gebracht: „SPECIALIZATION IS THE HALLMARK of modern science.“ (ebd., 448; Hervor. im Orig.) Durch die damit verbundene Fragmentierung von Disziplinen ergeben sich Lücken zwischen den Fachgebieten und aus der Kombination einzelner Fachgebiete entstehen dann neue hybride Felder. Als Hinweise auf den Prozess der Spezialisierung führen Dogan und Pahre (1990, 58ff.) Tagungen an, auf denen eine Vielzahl von Foren gleichzeitig laufen, die jeweils nur eine kleine Zahl an Spezialisten vereinen, Neugründungen von wissenschaftlichen Gesellschaften, die immer zahlreicher und in ihrer Ausrichtung immer enger werden oder die starke Vermehrung von Zeitschriften, die „both cause and effect of specialization“ ist (ebd., 164). Sie geben auch eine Reihe von Beispielen dafür, dass die Unterschiede zwischen den Fachgebieten einer Disziplin oft größer sind als zu denen anderer Disziplinen und verweisen auf Riesman, der bereits in den 1950ern feststellte: „every field harbors within it greater differences than those which divide it, on the average, from neighboring fields.“ (Riesman zit. nach Dogan und Pahre, 1990, 84) So würde etwa ein Politikwissenschaftler, der anspruchsvolle statistische Methoden einsetzt sich eher mit Statistikern austauschen, einer, der spieltheoretische Modelle verwendet eher mit Spieltheoretikern aus der Ökonomie, aber sie würden untereinander kaum kommunizieren. Ein Soziologe, der zu Urbanisierung forscht, kann mehr mit einem Geografen gemeinsam haben als mit einem Soziologen, der sich mit sozialer Schichtung beschäftigt (Dogan und Pahre, 1990, 54, 65-66; vgl. auch Klein, 1993, 190). Klein (1993, 190) schließt daraus, dass

„[t]he notion of disciplinary unity is triply false: minimizing or denying differences that exist across the plurality of specialties grouped loosely under a single disciplinary label, undervaluing connections across specialties of separate disciplines, and discounting the frequency and impact of cross-disciplinary influences.“

Andere Autoren wie Schützenmeister (2008a,b) halten zwar am Begriff der Interdisziplinarität fest, aber weisen darauf hin, dass bei Betrachtung der Arbeit an der Forschungsfront Interdisziplinarität ohnehin die Regel, nicht die Ausnahme ist (vgl. auch Dogan und Pahre, 1990, 113). Schützenmeister (2008a) macht eine Unterscheidung zwischen Wissenschaft und Forschung und stellt fest, „dass die wissenschaftliche Dynamik disziplinär strukturiert ist, die Forschung dagegen überwiegend interdisziplinär, genauer formuliert: sie findet nicht *in* den Disziplinen statt.“ (ebd., 120) Die Kombination von Wissen verschiedener Disziplinen im Forschungsprozess ist demnach der Normalfall, während „[d]isziplinäre Forschung, die tatsächlich nur auf das Wissen einer einzigen Disziplin zurückgreift [...] ein seltener Grenzfall [ist].“³⁶ (ebd., 111)

In eine ähnliche Richtung geht auch die Einschätzung von Laudel und Gläser (1999, 22), wonach es einen fließenden Übergang zwischen disziplinärer und interdisziplinärer Forschung gibt:

³⁶ Ähnlich argumentieren Baumann (2005, 12), demzufolge Disziplinen ihre Bedeutung in der Lehre haben, in der Forschung hingegen Interdisziplinarität selbstverständlich ist, oder Klein (2000, 13): „researchers tend to work on problems not in disciplines. Problems are focal points where disciplinary social worlds intersect.“

„Wenn die Einordnung einer Forschung als interdisziplinär von der Verschiedenartigkeit der integrierten Wissensbestände abhängt und diese Verschiedenartigkeit wegen des fraktalen Charakters der Wissenschaft beliebig groß oder klein sein kann, dann entsteht ein Spektrum, das an einem Pol klar disziplinäre Forschungen, am anderen Pol extrem interdisziplinäre Forschungen und dazwischen ein Feld von Forschungen mit mehr oder weniger interdisziplinärem Charakter aufweist. Damit entstehen jedoch für eine empirische Untersuchung erhebliche Probleme, da in der Regel nicht mehr zwischen disziplinären und interdisziplinären Forschungen, sondern zwischen mehr oder weniger interdisziplinären Forschungen unterschieden werden muß.“

2.3.3 Interdisziplinarität in bibliometrischer Perspektive

Insgesamt mangelt es der Literatur zum Wandel der disziplinären Landschaft hin zu vermehrter Inter- oder Transdisziplinarität allerdings an empirischen Untersuchungen, die die ausgerufenen Trends bestätigen oder spezifizieren können (Weingart und Stehr, 2000b, 43; Bjurström und Polk, 2011, 526). Solche Analysen sind mit grundlegenden Fragen nach der Operationalisierbarkeit von Interdisziplinarität und den geeigneten Methoden zur Messung des Konzepts konfrontiert. Während, wie oben dargestellt, bezüglich der Definition von Interdisziplinarität Konsens besteht, dass die *Integration* von Wissen das entscheidende Merkmal ist, „there is no consensus on how to measure interdisciplinarity in practice.“ (Huutoniemi et al., 2010, 79) Da die Konzeptualisierungen von Interdisziplinarität bzw. ihren verschiedenen Ausprägungen „lack empirical interest, most definitions are loosely operationalized. Authors note that their categories are ideal types only, and hence their examples serve as theoretical illustrations rather than depictions of actual research“ (Huutoniemi et al., 2010, 80) Die stärksten Bemühungen um eine Operationalisierung des Konzepts finden sich im Bereich der bibliometrischen Forschung. Diese fokussiert nicht auf die Prozesse der Integration, da sie nur schwer zu beobachten sind, sondern auf die Ergebnisse des Prozesses in Form der publizierten Literatur (Wagner et al., 2011, 16). Bibliometrische Ansätze fassen Interdisziplinarität etwa als Informationstransfer zwischen Disziplinen, der sich beispielsweise über die Zitation von Literatur verschiedener Disziplinen, die Ko-Autorenschaft von Forschern verschiedener Disziplinen oder die Publikation von Beiträgen in Zeitschriften anderer Disziplinen messen lässt. Der Grad der Interdisziplinarität kann dann über die Verteilung der Referenzen oder Ko-Autorenschaften bestimmt werden (Chang und Huang, 2012, 22). Die Disziplinen werden in diesen Studien z.B. anhand von Zeitschriftenkategorien des Web of Science, der Affiliation von Forschern oder Klassifikationen der Forschungsförderorganisationen erfasst. Das Problem ist, dass hier nicht der Inhalt eines Beitrags selbst analysiert wird, sondern nur sehr grobe Informationen genutzt werden, die einer Publikation oder einem Forscher zugeordnet sind. Mit dieser Herangehensweise ist es nicht möglich interdisziplinäre Forschung in einem epistemologischen oder kognitiven Sinn zu identifizieren oder zwischen den verschiedenen Typen von Interdisziplinarität zu unterscheiden (Huutoniemi et al., 2010, 80; vgl. auch Hammarfelt, 2012a, 56f.).

Insgesamt zeichnet sich die Literatur zum Konzept der Interdisziplinarität inzwischen durch einen großen Umfang und theoretische wie methodische Vielfalt aus (seit 2010 gibt es auch ein eigenes *Handbook of Interdisciplinarity* von Frodeman et al., 2010). Hier wurde zum einen auf Ansätze eingegangen, die nicht nur die Konzeptualisierung von Interdisziplinarität, sondern auch seine Messung in den Blick nehmen. Zum anderen auf Arbeiten, die den Begriff grundsätzlich problematisieren und für die die Wissenschaftslandschaft eher durch hybride Spezialgebiete als durch Interdisziplinarität gekennzeichnet ist.

2.4 Resümee

Auch wenn es zwischen den eben beschriebenen theoretischen Ansätzen bzw. Forschungslinien kaum explizite Bezüge durch die jeweiligen Autoren gibt, lassen sich doch verschiedenen Querverbindungen feststellen. So ist etwa der gerade diskutierte Aspekt der Interdisziplinarität bzw. der Beziehung zu anderen Disziplinen ein wesentliches Element der kognitiven Struktur von Spezialgebieten in dem Modell der Gruppe um van den Daele. Ein anderer Aspekt der kognitiven Struktur von Forschungsfeldern, das Ausmaß des Konsenses ist wiederum Gegenstand der Analysen Coles, während dies im Modell der Resistenz und Rezeptivität nur indirekt durch den Bezug zu den Phasen der Paradigmaentwicklung, in dem sich ein Feld befindet, eine Rolle spielt.³⁷ Das Modell legt den Schwerpunkt eher auf den kognitiven Entwicklungsstand im Sinne der theoretischen, methodischen und empirischen Möglichkeiten zur Beantwortung bestimmter Forschungsfragen. Es bleibt jedoch weitgehend offen, welche Bedeutung Konsens für die Entwicklung von rezeptiven Bedingungen gegenüber wissenschaftspolitischer Steuerung hat. Letztlich sollen die gewählten Ansätze auch nicht in einem gemeinsamen Modell integriert werden, sondern verschiedene Blickwinkel auf die Bildungsforschung bieten.³⁸ Dabei dient das Modell der Resistenz und Rezeptivität eher als loser Interpretationsrahmen für die folgenden Kapitel. Eine konkrete empirische Umsetzung des Modells, wie sie Küppers et al. (1978) für die Umweltforschung vorgelegt haben, umfasste eine wissenschaftshistorische Analyse der wissenschaftlichen Entwicklung des Feldes, eine wissenschaftssoziologisch-politikwissenschaftliche Analyse des Prozesses der Formulierung des Umweltprogramms sowie eine Analyse von Publikationen und ihren Themen mittels bibliometrischer In-

³⁷Hohn (1998, 40) weist darauf hin, dass Merton, der den Bezugspunkt der Arbeiten der Coles bildet, den Begriff des Paradigmas vermieden hat. Er sprach dagegen, wie in Abschnitt 2.2.2 dargestellt, vom Grad der Kodifizierung von Feldern, „ohne freilich über mehr als Ad-hoc-Annahmen über die jeweilige Struktur des Wissens in unterschiedlichen Disziplinen hinauszugelangen.“ (ebd.)

³⁸Zwar liegt ein umfassendes Modell von Whitley (2000) vor, das Weingart (2003, 50) einschätzt als den „weitestgehende[n] und bis heute überzeugendste[n] Versuch, die unterschiedlichen Beobachtungen der Disziplinenentwicklung und den Zusammenhang zwischen der epistemischen und der sozialen Organisation der Wissenschaft in einen theoretischen Rahmen zu integrieren“ (ebd., Hervor. im Orig.). Allerdings „hat [es] die empirische Wissenschaftsforschung bislang [...] kaum angeleitet“ (Hohn, 1998, 52), was sich jedoch in den letzten Jahren zu ändern beginnt. Dennoch steht der spezifische Aspekt der Interaktion von Wissenschaftspolitik und -entwicklung, der gerade Felder wie die Bildungsforschung oder die Klimaforschung kennzeichnet und den Kern des Modells der Resistenz und Rezeptivität ausmacht, bei Whitley (2000) nicht im Mittelpunkt.

2 Struktur und Entwicklung von Forschungsfeldern

dikatoren. Dies würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit übersteigen. Die anderen Ansätze sind dagegen weniger komplex und, wie bei ihrer Beschreibung bereits angedeutet, in ihrer Anlage direkt mit bibliometrischen Analysemethoden verknüpft. Sie bilden daher eine unmittelbarere Grundlage der empirischen Analysen und ihre Operationalisierung wird im Abschnitt 4.2.2 dargestellt.

3 Bildungsforschung – Begriffsbestimmung und Besonderheiten des Forschungsfeldes

In diesem Kapitel wird auf die Entstehung des Begriffs der Bildungsforschung, die weit- hin akzeptierte Definition des Deutschen Bildungsrats sowie die wesentlichen Merkmale und Besonderheiten des Feldes eingegangen. Vorab ist zu bemerken, dass es sich um einen „sehr weite[n] Forschungsbereich“ (Beck und Kell, 1991b, 5) handelt, der „nur unscharf abzugrenzen“ (Weishaupt et al., 1991, XVII) ist¹ (vgl. auch Tippelt und Schmidt, 2010a, 9). Hinzu kommt die Problematik der im deutschsprachigen Raum bestehenden Vielfalt von Begriffen, mit denen Forschung zu diesem Gegenstandsbereich bezeichnet wird (neben Bildungsforschung z.B. empirisch-pädagogische Forschung oder Bildungswissenschaft), im Unterschied zum relativ klaren und einfachen Begriff „educational research“ (Gruber, 1995, 21). Welcher Begriff jeweils genutzt wird, hängt dabei häufig von persönlichen Präferenzen oder epistemologischen Vorlieben ab² (ebd.). In der vorliegenden Arbeit orientiert sich die Darstellung im wesentlichen an der Literatur, die selbst den Begriff der Bildungsforschung verwendet, wobei dieser auch nicht immer konsistent gebraucht wird. Beispielsweise spricht Fend (2010) in seinem Beitrag, der explizit unter dem Titel „Bildungsforschung von 1965 bis 2008“ firmiert, von Absatz zu Absatz mal von Bildungsforschung, mal von empirischer Pädagogik, mal von Pädagogik und mal von Erziehungswissenschaft, ohne dass klar wird, ob damit das Gleiche oder Unterschiedliches gemeint ist.

3.1 Begriffsbestimmung

Bei der stark zunehmenden Verwendung des Begriffs der „Bildungsforschung“ in den letzten Jahren, handelt es sich in gewisser Weise um die Neubelebung eines Begriffs, dessen Wurzeln über 50 Jahre zurückreichen³ (Prenzel, 2006, 73; Saldern, 2010b, 138). Geprägt worden ist der Begriff Anfang der 1960er Jahre. Er wurde laut Goldschmidt (1978, 217) erstmals in einer Denkschrift zur Gründung eines entsprechend benannten

¹Reuter und Wigger (2012, 166) weisen etwa darauf hin, dass „[d]as thematische Spektrum der Bildungsforschung [...] prinzipiell unbegrenzt [ist]“.

²Auch ideologische Faktoren können eine Rolle spielen. So wurde der Begriff der Bildungsforschung „im offiziellen Sprachgebrauch der DDR nicht verwendet [...], da er – wie es hieß – von ‚westlicher Seite‘ belegt war.“ (Hildebrandt, 1997, 141)

³Prenzel (2006, 72) stellt allerdings noch 2005 fest, dass der Begriff in Wörterbüchern, Lexika oder dem Internet noch nicht allgemein verbreitet, und konkret in einem Pädagogik-Handbuch von 2001 nicht vertreten sei. Zumindest im *Klinkhardt Lexikon Erziehungswissenschaft* von 2012 gibt es aber nun auch einen eigenen Eintrag für diesen Term (Reuter und Wigger, 2012).

Max-Planck-Institutes von Hellmut Becker verwendet (vgl. auch Händle, 1998, 56), der für sich auch beansprucht „[...] Erfinder dieses höchst problematischen Wortes“ zu sein⁴ (Becker, 1982, 8). Becker begründet diese Wahl mit einer Abgrenzung zur Pädagogik, die „herkömmlicherweise nicht empirische Forschung [umfaßt]“ (Becker, 1972, 37) sowie zum Begriff Erziehungswissenschaft, der seiner Meinung nach eine missverständliche Rückübersetzung des Wortes „education“ darstellt.

„Das Wort ‚Bildungsforschung‘ sollte demgegenüber deutlich machen, daß hier verschiedene Wissenschaften - Pädagogik, Psychologie, Ökonomie, Jurisprudenz und Soziologie - interdisziplinär zusammenwirken, um eine Erforschung des gesamten Bildungswesens und seiner Voraussetzungen möglich zu machen.“ (ebd.)

Bildungsforschung sollte demnach eine „gegenstandsbestimmte Forschung“ sein, im Unterschied zur disziplinenorientierten Forschung, wie sie an den Universitäten üblich war. Die Anfänge dieses Forschungsfeldes sind also eng mit der Gründung des Max-Planck-Instituts verbunden⁵ (Becker, 1982, 10), in der „Hoffnungen, Erwartungen (und Befürchtungen) bezüglich der ‚neuen Wissenschaft: Bildungsforschung‘ [kulminierten]“ (Hüfner und Naumann, 1977, 170). Auf die gesellschaftlichen und politischen sowie wissenschaftsinternen und fachspezifischen⁶ Hintergründe, die zu dieser Entwicklung führten, kann an dieser Stelle ebenso wenig näher eingegangen werden, wie auf die Bedeutung, die verschiedene Institutionen und Stiftungen für die Förderung der Bildungsforschung hatten⁷. Verwiesen sei dazu auf die Arbeiten von Lemberg (1963), Becker (1971), Friedrich (1972) oder van den Daele und Weingart (1981, 97ff. u. 107ff.).

⁴Fend (1990, 687) spricht gar von einer „unheiligen Ehe“ der beiden Begriffsteile (vgl. auch Ingenkamp, 1992, 5). Während Bildungsforscher also ihre Schwierigkeiten mit diesem Begriff haben, diene er einem anderen Feld als Vorbild, wie Weingart (2010b, 398) rückblickend berichtet. Demnach wurde der Begriff Wissenschaftsforschung in Bielefeld als Reaktion auf Kritik an der Bezeichnung Wissenschaftswissenschaft geprägt: „Der Rückzug auf das Analogon zur damals angesehenen Bildungsforschung überzeugte demgegenüber sofort.“ (vgl. auch Weingart, 1972, 14)

⁵Nach Führ (2002, 326) war die Vorgeschichte, dass eine Berufung Beckers an das heutige Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) fehlschlug und er daraufhin mit einem Mitarbeiter des Instituts die Denkschrift zur Gründung eines Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung entwarf: „Das Berliner Institut wurde also aus dem Frankfurter Institut heraus und weitgehend nach seinem Vorbild gegründet.“ Ähnlich berichtet Leschinsky (1996, 172), demzufolge der Plan für das neue Institut „dem Vernehmen nach zu erheblichen Teilen im Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung entstanden sein [soll]“; vgl. auch Lemberg (1967, 289) und Schmoll (2010). Wie eine unveröffentlichte Notiz aus dem DIPF-Archiv zeigt, standen beim Übergang der Hochschule für Internationale Pädagogische Forschung zum DIPF im Jahr 1963, zwar auch Bezeichnungen wie „Deutsches Institut für Bildungsforschung“ oder „Institut für empirische Bildungsforschung“ zur Debatte, wurden aber letztlich, möglicherweise zur Unterscheidung vom Berliner Institut, nicht gewählt.

⁶Zu nennen wäre hier etwa die von Heinrich Roth ausgerufene „realistische Wendung“ in der pädagogischen Forschung (vgl. Kraul, 2007).

⁷Kurz bemerkt sei hier auch nur, dass es bereits vorher Ansätze zur empirischen Erforschung von Bildung und Erziehung gab, allerdings noch nicht unter der Bezeichnung Bildungsforschung (vgl. dazu z.B. Nisbet, 2002 und Drewek, 2010).

3.1.1 Die Definition des Deutschen Bildungsrats

Bei Becker sind bereits wesentliche Aspekte dieses Forschungsfeldes angesprochen, die dann in der bis heute einschlägigen Definition des Deutschen Bildungsrats ausgearbeitet wurden. Die nach wie vor hohe Akzeptanz dieser Definition lässt sich in einer Vielzahl aktueller Beiträge zur Bildungsforschung feststellen, von denen praktisch keiner ohne einen entsprechenden Bezug auskommt⁸. Explizit machen dies etwa Zlatkin-Troitschanskaia und Gräsel (2011, 10), denen zufolge „[d]iese Definition bis heute das Verständnis von Empirischer Bildungsforschung [prägt]“ oder Edelmann et al. (2012, 16) für die „[b]is heute die Empfehlung des Deutschen Bildungsrates (1974) richtungsleitend [ist]“⁹.

Der Deutsche Bildungsrat führte zunächst eine Unterscheidung zwischen einem engen und einem weiten Begriff von Bildungsforschung ein: „Man kann Bildungsforschung in einem weiteren und engeren Sinne auslegen. Im engeren Sinne hat es sie als Unterrichtsforschung schon immer gegeben. Im weiteren Sinne kann sie sich auf das gesamte Bildungswesen und seine Reform im Kontext von Staat und Gesellschaft beziehen, einschließlich der außerschulischen Bildungsprozesse.“ (Deutscher Bildungsrat, 1974, 16) Nach dieser Differenzierung wird das konstitutive Merkmal der Bildungsforschung benannt:

„Wie weit oder eng aber auch die Grenzen gezogen werden, es sollte nur dann von Bildungsforschung gesprochen werden, wenn die zu lösende Aufgabe, die Gegenstand der Forschung ist, theoretisch oder empirisch auf Bildungsprozesse (Lehr-, Lern-, Sozialisations- und Erziehungsprozesse), deren organisatorische und ökonomische Voraussetzungen oder Reform bezogen ist.“¹⁰ (ebd.)

Im Weiteren geht der Bildungsrat noch auf die Rolle ein, die verschiedene Disziplinen für die Bildungsforschung spielen können bzw. sollen:

„Nach dieser Definition kann jede Wissenschaft einen Beitrag zur Bildungsforschung leisten, wenn sie sich auf die Lösung von Problemen ausrichtet, die das Bildungswesen, die Bildungsprozesse und deren Reform betreffen. So gibt es Pädagogische Psychologie, Soziologie des Bildungswesens, Bildungsökonomie, Bildungsverwaltungswissenschaft und so weiter. Diese Disziplinen werden aber, wenn sie sich auf die Bildungsforschung einlassen, durch die pädagogische Ausrichtung und Zielsetzung modifiziert: sie werden dann auf päd-

⁸Vgl. z.B. Schaffert und Schmidt (2004); Prenzel (2005, 2006); Dörpinghaus et al. (2006); Merckens (2006); Tippelt (2006); Sailer (2007); Tippelt und Schmidt (2008); Saldern (2010a).

⁹Ähnlich auch Gräsel (2011, 14), die bemerkt, dass man zur „Definition von ‚Bildungsforschung‘ [...] immer noch auf die des Deutschen Bildungsrates zurückgreifen [kann]“ bzw. dass „[e]ine Charakterisierung der Bildungsforschung [...] ohne Rückgriff auf das viel zitierte Papier des Deutschen Bildungsrates (1974, 16) nicht möglich [ist]“ (Gräsel, 2006, 98).

¹⁰Zum Teil werden in der neueren Literatur eigene Definitionen entwickelt, die sich allerdings nicht grundlegend von der des Bildungsrats unterscheiden, wie etwa bei Reuter und Wigger (2012, 166): „Bildungsforschung ist die Beschreibung und Analyse der Voraussetzungen, Möglichkeiten, Rahmenbedingungen und Effekte von Bildungsprozessen im institutionellen, gesellschaftlichen und internationalen Kontext.“

agogische Fragen angewandte Wissenschaften. Dabei spielt die Erziehungswissenschaft eine Sonderrolle. Soweit sie als selbständige Disziplin facheigene Kategorien entwickelt, ist sie nur eine unter den Wissenschaften, die Bildungsforschung betreiben. [...] Da aber für sie - im Unterschied zu allen anderen Disziplinen - die pädagogische Orientierung konstitutiv ist, ist sie für die Bildungsforschung von besonderer Bedeutung.“ (ebd.)

Damit wird einerseits der Erziehungswissenschaft eine spezielle Position zugeschrieben, andererseits wird betont, dass die Aufgaben der Bildungsforschung „nicht von einer Disziplin, sondern nur interdisziplinär gelöst werden können. Die interdisziplinäre Arbeit ist also eine Voraussetzung und Schwierigkeit der Bildungsforschung.“ (ebd., 16-17)

3.1.2 Formen der Bildungsforschung

Seit der Definition des Deutschen Bildungsrats gibt es auch Versuche verschiedene Formen der Bildungsforschung zu unterscheiden. Der Bildungsrat führte die Unterscheidung der drei Formen „vorwiegend praxisorientierte Forschung“, „vorwiegend entwicklungsorientierte Forschung“ und „vorwiegend theorieorientierte Forschung“ ein (ebd., 20ff.), die sich im Wesentlichen durchgesetzt hat, wenn auch die Begriffsverwendung nicht immer konsistent ist. Das Besondere an dieser Unterscheidung ist nach Roth und Friedrich (1975b, 28), dass Forschung, die auf die Entwicklung von „Produkten“, wie Tests, Curricula oder Schulmodellen, zielt, als eigenständige Form hervorgehoben wird. Hüfner und Naumann (1977, 162) gebrauchen dagegen die leicht abweichende, im naturwissenschaftlich-technologischen Bereich übliche Begrifflichkeit „Grundlagenforschung“, „angewandte Forschung“, „Entwicklung“ und „Verbreitung“, die auch Gretler (1982, 119) verwendet¹¹. Sie finden diese Differenzierung allerdings nicht unproblematisch und „nur auf einer relativ aggregierten Analyse-Ebene“ brauchbar (Hüfner und Naumann, 1977, 162). Auch Weishaupt et al. (1991, 2) unterscheiden, wie der Bildungsrat, zwischen drei Typen der Bildungsforschung und bezeichnen diese als „grundlagenorientierte Forschung“, die „das Verständnis der Bildungsprozesse und systeme verbessern“, „anwendungsorientierte Forschung“, die „der wissenschaftlichen Begründung der Erziehungspraxis und Bildungspolitik dienen“ und „Entwicklungs- und Begleitforschung“, die „unmittelbar zu einer wissenschaftlich kontrollierten Weiterentwicklung des Bildungswesens beitragen“ soll. Bei Steinert (1995, 39) gibt es wiederum leichte Bedeutungsverschiebungen. Zwar wird „basic research“ wie die grundlagenorientierte Forschung als Beitrag „to an improved understanding of education processes and systems“ beschrieben, aber „applied research“ wird nun als Beitrag „to the scientifically controlled further development of education“, also dem zuvor der Entwicklungs- und Begleitforschung zugeschriebenem Kennzeichen, gefasst, während nach ihr „developmental research [...] is devoted to the investigation and construction of products important for the education

¹¹Er spricht allerdings von „Beratung“ statt „Verbreitung“.

process (tests, curricula, school models)¹² und „practical research to the realisation of the results of research in educational practice“.

In der jüngeren Literatur findet sich bei Tippelt (1998, 250) bzw. Tippelt und Schmidt (2010a, 12) mit wiederum zum Teil andere Bezeichnungen die Dreiteilung in „Grundlagenforschung“, „Maßnahmenforschung, die einen zweckgerichteten Transfer spezifischen Wissens anstrebt“ und „Orientierungsforschung [...], die durchgeführt wird, um den sozialen und pädagogischen Wandel in seiner ökonomischen, sozialen, politischen und kulturellen Bedeutung ‚einzuschätzen‘“ bzw. speziell für die Weiterbildungsforschung als vierten Typus die „Steuerungsforschung“ (Tippelt, 2006, 123), die er allerdings aufgrund der Komplexität des Gegenstandsbereichs für nur bedingt umsetzbar hält. Der als Orientierungsforschung bezeichnete Forschungstyp findet sich so in den früheren Systematisierungen noch nicht, aber auch bei Tippelt und Schmidt (2008, 40f.) nicht wieder. Dort wird unterschieden zwischen „Grundlagenforschung“, unter der sie auch die „anwendungsorientierte Grundlagenforschung“ subsumieren, „Implementierungsforschung“, zu der sie auch „Maßnahmenforschung“ zählen und „Entwicklungsforschung“ (vgl. auch Edelmann et al., 2012, 60ff.). Bildungsforschung wird demnach in unterschiedlichen Formen und mit verschiedenen Ausrichtungen und Zielen betrieben, wobei die konkrete Zuordnung, etwa von Forschungsprojekten, in diese idealtypischen Kategorien häufig schwierig und nicht immer trennscharf möglich sein dürfte.

Eine andere Unterteilung, die sich auch schon beim Deutschen Bildungsrat (1974: 21) und bei Roth und Friedrich (1975b, 29) findet, ist die in „Mikro- und Makrobereiche“ der Bildungsforschung, wobei z.B. Unterrichts- und Lernforschung den Mikrobereichen zugerechnet werden und Forschungen zu Bildungswesen, -verwaltung und -ökonomie den Makrobereichen. Auch Beck und Kell (1991b, 6) unterscheiden „zwischen einer hauptsächlich auf Institutionen gerichteten Makroforschung und einer eher auf Lehr-Lern-Probleme zielenden Mikroforschung“ (vgl. auch Edelmann et al., 2012, 45), verbinden diese aber zugleich mit unterschiedlichen Motiven: „Während die Makroforschung von pragmatischen Gestaltungsinteressen getragen wird, verdankt sich die Mikroforschung einem wissenschaftssystematisch orientierten Erkenntnisinteresse.“ (ebd., 6-7)

Im Folgenden werden nun drei wesentliche Aspekte, die das Selbstverständnis der Bildungsforschung prägen, näher betrachtet. Dabei handelt es sich um die Frage nach der Interdisziplinarität des Feldes, um das Verhältnis von Bildungsforschung und Bildungs- bzw. Wissenschaftspolitik sowie um den Grad seiner Institutionalisierung.

3.2 Interdisziplinarität der Bildungsforschung

Wie sich an den Begriffserklärungen von Becker und des Deutschen Bildungsrats erkennen lässt, wird Interdisziplinarität von Beginn an als ein Hauptmerkmal der Bildungsforschung bestimmt. Über diesen Anspruch herrscht zwar generell Einigkeit, dies gilt aber nicht in gleichem Maße für die Fragen was unter Interdisziplinarität zu verstehen ist,

¹²Dies entspricht wiederum dem vom Bildungsrat als „vorwiegend entwicklungsorientierte Forschung“ bezeichneten Typ.

wie sie erreicht werden soll, ob sie tatsächlich schon Realität ist und welchen Disziplinen welche Bedeutung für die Bildungsforschung zukommt bzw. zukommen soll. Becker spricht in seinem Plan zur Errichtung eines Instituts für Bildungsforschung von der notwendigen „Integration bisher getrennt betriebener Wissenschaften“ (Becker, 1960, 2), wobei diese Integration „sich nicht in der äußeren Organisation [...], sondern in den einzelnen Untersuchungen selbst vollziehen [soll].“ (ebd., 7) Als Abteilungen des Instituts, die dementsprechend an den Disziplinen orientiert sind, schlägt er vor: „Pädagogik und Psychologie“, „Bildungssoziologie“, „Bildungsökonomie“ und „Organisation, Recht und Verwaltung des Bildungswesens“¹³.

Lemberg (1963) verwendet dagegen nicht den Ausdruck der Integration, sondern den der „Arbeitsgemeinschaft mehrerer wissenschaftlicher Disziplinen“ (ebd., 51) und führt dazu weiter aus: „Es ist klar, daß zu einer solchen Teamarbeit von Forschungsdisziplinen [...] das lose Nebeneinander im Stil etwa einer Fakultät nicht genügt. Hier wird es modernerer, beweglicherer und die wissenschaftliche Arbeit stärker koordinierender Organisationsformen bedürfen.“ (ebd.) Als Disziplinen, die zur Erforschung des Bildungswesens beitragen können, nennt er, neben den Erziehungswissenschaften, Soziologie, Rechtswissenschaft, Ökonomie aber auch Medizin sowie Literatur- und Religionswissenschaft und bezüglich ihrer disziplinären Zusammenarbeit spezifiziert er: „Die beteiligten Disziplinen behalten ihre selbständige Fragestellung und ihre facheigenen Methoden. Was die Psychologie im Rahmen der Erziehungswissenschaften betreibt, ist nicht Pädagogik, sondern Psychologie. Nur Impuls und Ergebnis sind pädagogisch relevant.“ (ebd., 57)

Wie oben dargestellt wird auch in den Empfehlungen des Deutschen Bildungsrats die Notwendigkeit der Interdisziplinarität der Bildungsforschung, die sich aus ihrer Gegenstandsbestimmtheit ergibt, betont, gleichzeitig aber auch die Schwierigkeit ihrer Realisierung hervorgehoben. Für den Bildungsrat bildet dabei auf der einen Seite die Ausrichtung an den Gütekriterien und Standards der Disziplinen die wesentliche Basis für die wissenschaftliche Qualität der Bildungsforschung. Auf der anderen Seite weist er aber auch auf das Problem unterschiedlicher Relevanzbewertungen für bildungsbezogene Fragestellungen aus der Perspektive der Disziplinen gegenüber der der Bildungsforschung hin. Als mögliche Ausgangspunkte für die gewünschte Entwicklung der Bildungsforschung sieht der Bildungsrat zum einen grenzüberschreitende Forschungsbereiche innerhalb der Disziplinen, wie Bildungsökonomie, Pädagogische Psychologie oder Bildungssoziologie, und zum anderen aufgabenorientierte Forschungsbereiche oberhalb der Disziplinen, wie Curriculum-, Berufsbildungs- oder Sozialisationsforschung (Deutscher Bildungsrat, 1974, 70; vgl. auch Roth und Friedrich, 1975b, 25f.). van den Daele und Weingart (1981, 115) wenden allerdings ein, dass es sich bei den als grenzüberschreitend bezeichneten Forschungsbereichen nicht um wirklich interdisziplinäre Felder handelt, sondern um die Entwicklung von Spezialgebieten, die sich durch ihre Orientierung auf ein spezifisches Problemgebiet auszeichnen, aber in ihrer Herangehensweise im wesentlichen die Theorien

¹³Diese Abteilungen wurden allerdings 1969 zugunsten so genannter „Forschungsfelder“ aufgelöst, die später zu „Forschungsbereichen“ wurden, in denen Bildungsökonomie und -recht nur noch eine geringe Rolle spielten (vgl. van den Daele und Weingart, 1981, 108; Naumann, 1993, 299; Leschinsky, 1996, 186; Händle, 1998, 58).

und Methoden der jeweiligen Mutterdisziplin auf ihren Gegenstand anwenden. Anders ist dies aber bei der Entwicklung relativ unabhängiger Spezialgebiete der Bildungsforschung, die nicht mehr bestehenden Disziplinen zugeordnet werden können, wobei sich ihre Unabhängigkeit durch ihren interdisziplinären Charakter (z.B. Curriculumforschung) oder durch ihren unmittelbaren praktischen Nutzen (z.B. pädagogische Testforschung) ergibt (ebd.).

Bezüglich der Frage welche Disziplinen zur Bildungsforschung beitragen sollten, lässt sich weitgehend Konsens feststellen. Seit Beckers Entwurf des Instituts für Bildungsforschung mit der Aufgabe „durch Verbindung der Methoden der Pädagogik und Psychologie, der Sozialforschung, der Ökonomie und der Jurisprudenz die wissenschaftlich feststellbaren Voraussetzungen unseres Bildungswesens [zu] klären“ (Becker, 1960, 2), gehören die genannten Disziplinen zum Kern derer, die in diesem Feld mitwirken und kooperieren sollen. Abgesehen von diesen praktisch durchgängig aufgeführten Disziplinen gibt es unterschiedliche Auffassungen welche Disziplinen darüber hinaus eine Rolle spielen sollten. Bereits in der Denkschrift Beckers war auch noch von Bildungs- und Sozialgeschichte die Rede (Leschinsky, 1996, 176), bei Lemberg (1963), wie eben beschrieben, auch von Medizin und Literatur- und Religionswissenschaft. Das Centre for Educational Research and Innovation (1995, 31) wiederum nennt neben Geschichte, auch Philosophie, Anthropologie und Medienwissenschaften als weitere Disziplinen, die einen Beitrag leisten können, Kahlert (2010, 67) die Politologie und Linguistik und Reuter und Wigger (2012, 166) die Neurowissenschaften. In der neueren Literatur werden aber vor allem noch die Fachdidaktiken erwähnt¹⁴ (Mandl und Kopp, 2005a, 1; Prenzel, 2005, 12; Edelmann et al., 2012, 97). Letztlich nimmt Merckens (2011, 510) an, dass keine Auflistung komplett ist, „weil sich immer neue Disziplinen identifizieren lassen, aus denen Erkenntnisse stammen, die für die Bildungsforschung relevant sind“¹⁵.

3.2.1 Die Rolle der Erziehungswissenschaft

Während zumindest zum Kern der Bezugsdisziplinen aber kaum Dissens besteht, ist die Rolle einzelner Disziplinen, insbesondere der Erziehungswissenschaft, umstrittener. Der Deutsche Bildungsrat hatte ihr, aufgrund ihrer pädagogischen Orientierung, in seiner Definition der Bildungsforschung eine Sonderrolle zugewiesen. Diese spezifische Ausrichtung der Erziehungswissenschaft sollte eine integrierende Wirkung auf die beteiligten Disziplinen haben, wie Roth und Friedrich (1975b, 25) erläutern: „Die Hoffnung, alle am Bildungswesen und seiner Reform beteiligten Wissenschaften könnten sich in eine ‚Superwissenschaft Bildungsforschung‘ auflösen, bestand nie ernsthaft. Die These, daß der notwendige Zusammenhang der Wissenschaften, die Bildungsforschung betreiben, am ehesten gewährleistet wird, wenn eine intensiv integrierende Erziehungswissenschaft

¹⁴Die Fachdidaktik gehört seit der zweiten Auflage von 2009 auch zu den Fächern, die, neben Erziehungswissenschaft, Soziologie, Psychologie, Ökonomie, Geschichte, Philosophie und Politik- und Rechtswissenschaft, mit einem eigenen Beitrag im Kapitel Bezugsdisziplinen des Handbuchs Bildungsforschung bedacht wurden.

¹⁵Seiner Meinung nach „[lässt sich] der Kreis der Disziplinen [...] heute bis hin zur Medizin erweitern“ (Merckens, 2011, 510), also einer Disziplin, die Lemberg schon vor 50 Jahren eingeschlossen hatte.

sie immer wieder neu dazu nötigt, dürfte dagegen kaum Widerspruch erfahren.“¹⁶ Tenorth (2007, 119) sieht diese „herausfordernde wie listige“ These seitdem allerdings nicht durch die Realität eingelöst und führt dies auf die Schwächen der Erziehungswissenschaft zurück.

Differenzierter beschreibt Zedler (2002) in seinem Beitrag zur Erziehungswissenschaftlichen Bildungsforschung im Handbuch Bildungsforschung die Veränderungen im Verhältnis von Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft und unterscheidet dabei verschiedene Phasen. Für die späten 70er und frühen 80er Jahre stellt er fest, dass sich die Bildungsforschung von der Erziehungswissenschaft abkoppelt. Sie wird „zu einer an der Bildungsforschung beteiligten Disziplin, der jedoch keine Definitionsmacht mehr für Bildungsforschung zuerkannt wird.“ (ebd., 23) Dagegen sieht er ab Mitte der 80er Jahre die Erziehungswissenschaft erneut als disziplinären Kern der Bildungsforschung und zitiert dazu Hüfner et al. (1986, 43), nach denen Bildungsforschung „im wesentlichen synonym mit ‚moderner Erziehungswissenschaft‘ [ist].“ In der aktuellen Auflage betonen Zedler und Döbert (2010, 25) stärker die Abhängigkeit von einem engen oder weiten Begriffsverständnis und die damit zusammenhängenden fließenden Grenzen. Demzufolge würde ein sehr weites Verständnis von Bildungsforschung, das auch nicht-empirische Arbeiten umfasst, dazu führen, dass „eine deutliche Unterscheidung [...] von Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung schwindet.“ Andererseits würde eine Begriffsverwendung „ausschließlich im Sinne empirischer Untersuchungen der faktischen Verhältnisse im Bildungswesen“ bedeuten, dass „sich Spektrum und Umfang der ‚erziehungswissenschaftlichen Bildungsforschung‘ deutlich [minimieren]. Zumal für die 1970er und 1980er Jahre dann zu konstatieren wäre, dass die Erziehungswissenschaft nicht als disziplinärer Kern der Bildungsforschung fungierte, ihr Anteil daran selbst noch in den 90er Jahren bescheidener als ihr Anspruch daran war.“ Das Verhältnis von Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft hängt damit auch vom jeweiligen Verständnis und den Grenzbeziehungen zwischen beiden ab¹⁷.

Im Hinblick auf die Entwicklungen in der jüngsten Zeit ist die Einschätzung von Merckens (2011, 511), dass einerseits in der Erziehungswissenschaft Stellen teilweise in Bildungsforschung umgewidmet werden (vgl. auch Achatz et al., 2010, 1020f.), während andererseits die Pädagogische Psychologie vor allem im Bereich der Kompetenzmessung beträchtliche Mittel erhalte, und die Bildungssoziologie durch ihre Leitungsrolle im Nationalen Bildungspanel ebenfalls „eine Gewinnerin“ sei.

¹⁶Weniger auf die Funktion der Erziehungswissenschaft für die Bildungsforschung als auf die Notwendigkeit entsprechende Forschung durchzuführen richtet sich das von Prenzel (2006, 73) zitierte Urteil Walter Müllers: „Die Erziehungswissenschaft muss Bildungsforschung betreiben, die anderen Disziplinen dürfen es.“

¹⁷Dies unterstreicht auch Benner (2006, 130): Wenn man „Bildungsforschung als eine weitgehend ohne pädagogische Fragestellungen auskommende Outputforschung, Erziehungswissenschaft dagegen als eine auch heute noch auf pädagogische Theoriebildung verpflichtete wissenschaftliche Disziplin versteht, wird [man] bei der empirischen Bildungsforschung womöglich auf den ersten Blick nichts finden, was [man] zur Erziehungswissenschaft rechnen könnte“. Setze man hingegen als anderes Extrem Bildungsforschung einfach mit Erziehungswissenschaft gleich, würde sich die Frage nach ihrem Verhältnis gar nicht stellen.

3.2.2 Kritische Diskussionen über den erreichten Grad der Interdisziplinarität

Parallel zur Bestimmung der Bildungsforschung als interdisziplinär findet sich in der Literatur auch ein wiederkehrendes Klagen über (noch) mangelnde Interdisziplinarität. Anfang der 1970er Jahre hält etwa Friedrich (1972, 159) fest:

„Die Bildungsforschung ist in der Bundesrepublik noch nicht über das allererste Integrationsstadium hinausgekommen, das darin besteht, daß verschiedene wissenschaftliche Disziplinen für sich die Relevanz des Erkenntnisgegenstandes ‚Bildung‘ bzw. ‚Bildungssystem‘ entdeckt haben. Immer noch ist das Interesse der Wissenschaftler stärker, sich im eigenen Fachgebiet [...] zu profilieren und demzufolge an der Vervollkommenung des fachspezifischen Instrumentariums zu arbeiten, als das Interesse, die Beschränkung des fachspezifischen Instrumentariums aufzuzeigen und zu kritisieren. Die an der Bildungsforschung beteiligten Disziplinen haben bisher keine sie gemeinsam übergreifenden Gesichtspunkte für eine Strategie der Bildungsforschung entwickelt, ebensowenig wie bislang eine Systematik oder Theorie der Bildungsforschung existiert.“

Und fünf Jahre später konstatiert Hurrelmann (1977, 58): „So richtig die Forderung nach interdisziplinärer Zusammenarbeit von Pädagogik, Psychologie und Soziologie auch ist, so wenig hat sie sich bisher realisieren lassen.“ Er führt dies zum einen darauf zurück, dass Wissenschaftlerkarrieren in den Bahnen der einzelnen Disziplinen verlaufen und zum anderen darauf, dass die beteiligten Disziplinen selbst wiederum in verschiedene theoretische Orientierungen und Denktraditionen zerfallen. Hurrelmann schlägt daher vor die geforderte Interdisziplinarität eher als eine interparadigmatische Herangehensweise zu fassen. Auch die Zustandsbeschreibung von Briesche (1980) zu Beginn der 1980er Jahre lässt noch keine Veränderung erkennen: „Obwohl Bildungsforschung interdisziplinär angelegt sein müßte, dominieren aus vielerlei Gründen, die hier anzuführen nicht der Raum ist, disziplinär orientierte Arbeiten. Das führt dazu, daß von verschiedenen Disziplinen herkommende Bildungsforscher kaum miteinander sprechen bzw. wenn, dann aneinander vorbeireden.“ (ebd., 9-10)

Diese Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit der Interdisziplinarität in der Bildungsforschung wird auch in den Urteilen von Wissenschaftlern des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung (MPIB) deutlich. So stellt beispielsweise Naumann (1993, 295) rückblickend fest: „Zwar stand die Interdisziplinarität im Gründungsdokument, in der Realität aber gab es in den ersten Jahren wenige abteilungsübergreifende Diskussionen und wo es sie gab, verdienten sie die informelle Bezeichnung ‚Abteilungsstechen‘.“ Händle (1998), ebenfalls ehemalige Mitarbeiterin des MPIB, unterscheidet dagegen drei Phasen in der Entwicklung des Instituts und macht dabei eher einen Wandel weg von einer „Interdisziplinarität durch Problemorientierung mehrfach qualifizierter Personen (1963 bis 1969)“ über eine „Interdisziplinarität durch Kooperation (1969 bis 1981)“ hin zu „Disziplinäre[n] und multidisziplinäre[n] Forschungen (1981 bis 1997)“ aus. Projekte in dieser letzten Phase sind ihrer Ansicht nach nicht mehr vorrangig durch ihre gesellschaftliche

und wissenschaftliche Relevanz oder interdisziplinäre Zusammenarbeit gekennzeichnet, „sondern vor allem durch anspruchsvolle Methoden, große Datensätze und Legitimation im *internationalen Wissenschaftsbetrieb* der Disziplin.“ (ebd., 60; Hervor. im Orig.) Statt der von Gründungsdirektor Becker geforderten Integration spricht Händle nun von einer „multidisziplinäre[n] *Addition* von Beiträgen“ mit der „Psychologie als *Leitdisziplin*“ (ebd., 61; Hervor. im Orig.).

Aktueller und stärker auf die Hochschulen bezogen ist die „Stellungnahme zur strukturellen Stärkung der empirischen Bildungsforschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (2002), in der wieder einmal betont wird, dass „die Themen dieses Forschungsfeldes in den meisten Fällen *disziplinübergreifende Zusammenarbeit* erfordern“ (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2002, 791; Hervor. im Orig.). Gleichzeitig wird auf den Mangel an universitären Forschungskontexten, die ein Umfeld für die geforderte Kooperation bieten können, hingewiesen. So zeigt auch eine Analyse von Forschungsprojekten, dass „[d]ie Einzelarbeit [...] die vorherrschende Form der Forschungsorganisation an den Hochschulen [ist]“, was auch auf den hohen Anteil an Qualifikationsarbeiten an den Projekten zurückzuführen ist (Weishaupt, 2001, 226). Allerdings sind auch außerhalb der Universitäten größere Projekte mit mehr als drei Mitarbeitern selten und die Hälfte der Projekte Einzelarbeiten, was für Weishaupt vor dem Hintergrund der geforderten Interdisziplinarität der Bildungsforschung eine bedenkliche „Partikularisierung der Forschung“ darstellt (ebd.).

Andererseits meinen Solga und Becker (2012, 17) in jüngster Zeit eine zunehmende Interdisziplinarität der Bildungsforschung feststellen zu können, für die sie etwa die DFG-Forschergruppe „Bildungsprozesse, Kompetenzentwicklung und Selektionsentscheidungen im Vor- und Grundschulalter“, das Nationale Bildungspanel (NEPS) oder das DFG-Schwerpunktprogramm „Education as a lifelong process“ als Belege ansehen¹⁸. Sie fügen aber direkt hinzu, dass es sich eher um „eine (häufig verkürzte) ‚Übernahme‘ von Konzepten aus anderen Disziplinen [...] als eine interdisziplinäre Zusammenarbeit“ handelt. Darüber hinaus würde „ein Blick in die Literaturverzeichnisse zeig[en] [...], dass eine Rezeption relevanter Forschungsbefunde aus anderen Disziplinen nur selten stattfindet.“ (ebd., 18) Dies ist zugleich einer der seltenen Fälle, in dem eine explizite These zur disziplinären Zitationspraxis von Bildungsforschern formuliert wird¹⁹.

Insgesamt betrachtet wurden also zahlreiche Beiträge publiziert, die Interdisziplinarität als wesentliches Merkmal der Bildungsforschung bestimmen oder ihr scheinbares Fehlen bemängeln, aber praktisch keine Versuche das Konzept, bezogen auf dieses Feld, zunächst zu operationalisieren und empirisch zu untersuchen.

¹⁸Vgl. auch Reinders et al. (2011, 10), die ebenfalls bemerken, dass „eine Zunahme interdisziplinärer Zugänge [...] in den vergangenen Jahren zu verzeichnen“ sei.

¹⁹Bezogen auf die US-amerikanische Bildungsforschung findet sich bei Hagstrom (1970, 151) auch die Vermutung, „that sociologists of education tend to be relatively ignorant of work published in educational journals that is relevant to their own research, while there may be rather rapid diffusion of ideas in the other direction.“

3.3 Verhältnis von Bildungsforschung und Bildungspolitik

Ein spezifisches Kennzeichen und gleichzeitig eine Herausforderung problemorientierter Forschungsfelder und damit auch der Bildungsforschung sind die vielfältigen Bezüge zu Praxis und Politik ihres Gegenstandes. Diese Bezüge werden in den Beschreibungen von Aufgabe und Ziel der Bildungsforschung durchgängig hervorgehoben. Dementsprechend schreiben Tippelt und Schmidt (2010a, 9) in ihrer Einleitung zum Handbuch Bildungsforschung: „Die Aufgabe der Bildungsforschung besteht darin, wissenschaftliche Informationen auszuarbeiten, die eine rationale Begründung bildungspraktischer und bildungspolitischer Entscheidungen ermöglichen.“²⁰

Auch diese Zielsetzung findet sich bereits in Beckers Gründungsdenkschrift für das spätere Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, in der es heißt, dass dort Forschung betrieben werden soll, „die die wissenschaftlichen Grundlagen für eine künftige Bildungspolitik vermitteln soll“ (Becker, 1960, 2) und dass „[d]ie Bildungsforschung [...] das wissenschaftlich erforschbare Vorfeld der Bildungspolitik klären [will], um damit die eigentliche Entscheidung wieder zu politisieren.“ (ebd., 104)²¹ Und sie wird in der Literatur auch immer wieder betont, wie ausgewählte Beispiele aus den letzten 40 Jahren zeigen. So erklärt Heldmann (1973, 36) in einem Lexikonartikel „[d]urch die B[ildungsforschung] werden die Voraussetzungen für sachgerechte politische Entscheidungen geschaffen“ und Nuissl (1987, 90) stellt fest: „Bildungsforschung, vor allem staatlich geförderte Bildungsforschung, diente vor zwanzig Jahren ebenso wie heute hauptsächlich dazu, Bildungspolitik wissenschaftlich zu beraten.“ Auch in den PISA-Studien wird diese Forderung wieder explizit gemacht: „Primäre Aufgabe des Programms ist es, den Regierungen der teilnehmenden Länder auf periodischer Grundlage Prozeß- und Ertragsindikatoren zur Verfügung zu stellen, die für politisch-administrative Entscheidungen zur Verbesserung der nationalen Bildungssysteme brauchbar sind.“ (Baumert/Stanat/Demmerich 2001 zit. nach Dörpinghaus et al., 2006, 130)

Dieser Anspruch bildet demnach ein Kernelement der Bestimmungen von Bildungsforschung. Die tatsächliche Verbindung von Bildungspolitik und Bildungsforschung seit der Entstehung dieses Feldes war allerdings wechselhaft. Zudem wird diese enge Bindung auch innerhalb der Bildungsforschung nicht nur unkritisch gesehen.

Ganz knapp lässt sich die Entwicklung des Verhältnisses mit Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 91) folgendermaßen zusammenfassen:

²⁰Vgl. auch Edelmann et al. (2012, 15-16), Reuter und Wigger (2012, 167), Tippelt (1998, 239-240) und Weishaupt et al. (1991, 1), auf die die Formulierung vermutlich zurückgeht: „Bildungsforschung soll wissenschaftliche Informationen bereitstellen, die eine rationale Begründung bildungspolitischer Entscheidungen ermöglichen.“

²¹Vgl. auch seine spätere Erläuterung: „Aufgabe der Bildungsforschung [ist es], ein dunkles Feld so weit zu erhellen, daß rationale Bildungspolitik überhaupt möglich wird. Solche Forschungen können jedoch weder als Kontrolle noch als Determinierung politischer Entscheidungen verstanden werden. Außerdem sollte nicht übersehen werden, daß Bildungsforschung, wie jede Wissenschaft, auch theoretische Zielsetzungen verfolgt, die nicht unmittelbar für politisches Handeln relevant sind.“ (Becker, 1971, 18)

„Während in der Phase der Bildungsreform der 1970er Jahre im Sinne einer Politikberatung ein enges Verhältnis von Bildungsforschung und Bildungspolitik bestand, war diese Beziehung in der Folgezeit von gegenseitigen Enttäuschungen gekennzeichnet. [...] In den neunziger Jahren änderte sich die Situation durch das erneute Interesse der Bildungspolitik an empirischen Daten.“²² (vgl. auch Grochla, 2011, 34ff.)

Für die Zeit ab Mitte der 1990er Jahre wird daher, in Anspielung auf die Anfang der 1960er von Heinrich Roth formulierte realistische Wendung in der pädagogischen Forschung, auch häufiger von einer „zweite[n]‘ empirische[n] Neuorientierung in Bildungsforschung und Bildungspolitik“ (Watermann, 2007, 214) gesprochen²³.

Differenzierter, aber nur bis Anfang der 1980er Jahre, hat Mitter (1980) die Frage betrachtet, inwieweit in der Forschungsplanung einerseits und der -bewertung andererseits interne oder externe Faktoren eine Rolle spielen. Für ihn war Bildungsforschung in den 60er Jahren sowohl in der Planung als auch Bewertung „im wesentlichen eine *interne* Angelegenheit.“ (ebd., 50; Hervor. im Orig.) Für den Zeitraum ab Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre geht er aus von einer „Parallelität von *forschungsinternen* und *forschungsexternen* Planungsformen, während die Bewertungspraxis überwiegend von *internen* Äußerungen bestimmt wird“ (ebd., 51; Hervor. im Orig.). Durch die Gründung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und -forschungsförderung sowie den Aufbau bzw. Ausbau von Landesinstituten der Bildungsforschung haben in dieser Zeit insbesondere externe Faktoren in der Forschungsplanung ein stärkeres Gewicht bekommen. Dies setzte sich für ihn in der anschließenden Zeit durch den weiteren Ausbau der Landesinstitute und der „wachsenden Einflussnahme von Landes- und Bundesbehörden auf die Planung und Bewertung von Forschungsvorhaben“ (ebd.) fort. Zugleich zeigen für Mitter „Rezensionen und andere Veröffentlichungen“, dass die Forschung auch weiterhin wissenschaftsintern evaluiert wird (ebd.).

Aktuell betont Buchhaas-Birkholz (2009) aus Sicht der Bildungspolitik die wechselseitige Abhängigkeit zwischen Bildungsforschung und Bildungspolitik. So erfordere „[e]ine *output*-orientierte, evidenzbasierte Bildungspolitik [...] zwingend eine hoch leistungsfähige empirische Bildungsforschung“²⁴ (ebd., 30; Hervor. im Orig.). Umgekehrt ist die Bildungsforschung auch auf die Förderung der Entwicklung des Feldes durch die Politik angewiesen, sodass für Buchhaas-Birkholz (2009, 33) „Bildungspolitik und Bildungsforschung [...] in ihren Erfolgs- und Gelingensbedingungen aufeinander verwiesen [bleiben], auch wenn sie jeweils eigenen Handlungslogiken folgen (müssen).“ Dabei führt insbe-

²² Ähnlich ist die Einschätzung von Fend (2010), der in seinem Drei-Phasen-Modell der Bildungsforschung die erste Phase von 1965 bis 1985 als Phase der Bildungsreform bezeichnet, die zweite Phase von 1985 bis 1995 als Phase der pädagogischen Innenwendung und die dritte Phase ab 1995 als Hochphase der Bildungsforschung (vgl. auch Fend, 2009).

²³ Gruber (1995, 23) hat bereits am Beginn dieser Entwicklung entsprechende Anzeichen wahrgenommen und von einem „second realistic turn“ gesprochen.

²⁴ Vor knapp 50 Jahren lautete die Kurzformel bei Dahrendorf (1965, 138) noch einfacher: „Aktive Bildungspolitik braucht also aktive Bildungsforschung.“ An den neuen Schlagwörtern Outputorientierung und Evidenzbasierung lassen sich die Veränderungen in der Ausrichtung der Bildungspolitik erkennen.

3.3 Verhältnis von Bildungsforschung und Bildungspolitik

sondere die angesprochene Outputorientierung im Bildungssystem (im Unterschied zu früheren Inputorientierung) nach Tippelt und Schmidt (2008) zu einem Wandel in der Beziehung zwischen beiden Bereichen:

„Hinter Schlagworten wie Programmevaluation und Systemmonitoring verbirgt sich ein neues Verhältnis zwischen Wissenschaft und Bildungspolitik, weil jetzt wissenschaftliche Untersuchungen und Befunde ganz unmittelbar als Instrument politischer Steuerung eingesetzt werden, was diesen einerseits mehr Gewicht und öffentliche Aufmerksamkeit verleiht, andererseits aber auch die Grenzen der Möglichkeiten zur Steuerung sichtbar macht.“ (ebd., 36)

Von Seiten der Wissenschaft gab es bezüglich des Verhältnisses anfangs der 2000er Jahre Stimmen, wie jene von Weiler (2003), denen zufolge speziell die Erziehungswissenschaft ihre Aufgabe „die Arbeit *in den Dienst der Bildungspolitik* zu stellen“ (Stamm, 2005, 421; Hervor. im Orig.) noch nicht ausreichend wahrgenommen habe. Am Ende dieses Jahrzehnts weisen etwa Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 113) auf der anderen Seite selbstkritisch darauf hin, dass bei Studien, die durch die Kultusministerien der Länder oder die Kultusministerkonferenz finanziert werden, „[d]er Grat zwischen reiner Rezeption und Einflussnahme [...] allerdings häufig schmal [ist], insbesondere da die beteiligten Wissenschaftler im Regelfall an der Finanzierung weiterer Studien interessiert sind.“ Und Saldern (2010b) bewertet die aktuelle Rolle der Bildungsforschung besonders kritisch, wenn er von ihrer Prostitution gegenüber dem Staat spricht: „Der Gedanke an Prostitution liegt nahe, weil Empirische Bildungsforschung fast nur noch staatliche Aufträge erfüllt und so auf die Rolle eines politisch gesteuerten Datenlieferanten zurecht gestutzt worden ist.“ (ebd., 139-140)

Einflüsse der Bildungspolitik auf die Themenentwicklung

Im Kontext der vorliegenden Arbeit sind die möglichen Effekte der Bildungs- und Wissenschaftspolitik und darüber hinaus auch allgemeiner, gesellschaftlicher Entwicklungen auf die in der Bildungsforschung behandelten Themen von besonderem Interesse. Diese externen Einflüsse werden in der Literatur immer wieder thematisiert. Bereits Roth und Friedrich (1975b) verweisen darauf, dass bei der Themenwahl sowohl wissenschaftsinterne Aspekte, wie das Schließen von Theorielücken oder der Test neuer Methoden, als auch gesellschafts- bzw. bildungspolitische oder praxisbezogene Aspekte eine gleichrangige Rolle spielen²⁵ (ebd., 30 u. 38). Ausgehend von den Diskussionen im Bildungsrat zu den Themenprioritäten der Bildungsforschung unterstreichen sie aber zugleich, dass es eine „*Verschränkung*“ von wissenschaftsinternen und externen Faktoren gibt (ebd., 42; Hervor. im Orig.) und, dass es kaum entscheidbar ist, ob die Wissenschaft oder die Politik die Quelle der dort formulierten Leitideen ist (ebd., 43).

²⁵Entscheidend ist für ihre Auffassung von Bildungsforschung dabei, dass auch bei Forschungsfragen, die sich aus der wissenschaftsinternen Dynamik ergeben, „die Frage nach der *Veränderung* (Verbesserung, Innovation) von Zuständen oder Vorgängen zum erkenntnisleitenden Interesse wird.“ (Roth und Friedrich, 1975b, 30; Hervor. im Orig.)

Schmitz (1981a, 50) betont später nur noch die wissenschaftsexternen Einflüsse, wenn er davon ausgeht, dass die Bildungsforschung „ihre Themen, unter anderem wegen der hochgradig verwaltungsnahen Forschungsorganisation und der Abhängigkeit von der Auftragsforschung, entsprechend sich laufend ändernder bildungspolitischer Problemlagen vorgegeben erhält.“ Auch in der jüngeren Zeit ist die Wahrnehmung des Beirats der DFG-Förderinitiative „Empirische Bildungsforschung“, dass von den Forschergruppen in der Bildungsforschung „noch wenig gemeinsame Vorstellungen über Forschungsprioritäten und Forschungsstrategien zur Bearbeitung dieses Feldes entwickelt wurden. Anstöße, Themen aufzugreifen, kommen oftmals von außen.“ (Beirat der DFG-Förderinitiative „Empirische Bildungsforschung“, 2005, 152)

Aktuelle Beispiele für eine weitreichende Themenplanung und -steuerung durch die Bildungspolitik bzw. eine Zusammenarbeit von Politik und Wissenschaft sind die großen Programme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung, Förderinitiative Technologiebasiertes Testen, Nationales Bildungspanel), „die selbstorganisiert durch Wissenschaft sonst vermutlich nicht zustande gekommen wären“ (Buchhaas-Birkholz, 2009, 31). Da die Programme „zwar *politisch* initiiert“ (ebd.; Hervor. im Orig.) sind, aber mit der Absicht „sie zum frühestmöglichen Zeitpunkt in die Autonomie der Wissenschaft zu überführen“, lassen sich, vom Standpunkt des BMBF aus betrachtet, die Interessen des Bundes und der Länder an der Steuerung des Bildungswesens „so problemlos mit der Förderung unabhängiger Wissenschaft verbinden.“²⁶ (ebd.) Bezüglich der verschiedenen Programme des BMBF und der DFG bemerken Achatz et al. (2010, 1022) zumindest, dass „[s]olche Initiativen [...] von den Einrichtungen der Bildungsforschung als institutionelle, infrastrukturelle, aber auch thematisch-inhaltliche Impulsgeber eingeschätzt [werden]“, was als ein Zeichen der potentiellen Rezeptivität des Forschungsfeldes gegenüber wissenschaftspolitischen Steuerungsversuchen gesehen werden kann.

Abgesehen von diesen umfangreichen Programmen gibt es eine Reihe weiterer Fördermaßnahmen des Bundes im Rahmen der Ressortforschung²⁷, der allgemeinen Projektförderung und der gemeinsamen Forschungsförderung (Bundesregierung, 2011, 3ff.; Bundesregierung, 2012, 3ff.; zur Finanzierung der Bildungsforschung allgemein vgl. Munders und Weishaupt, 2012). Aber nicht nur nationale, sondern auch internationale bildungspolitische Akteure sind für die Entwicklung der Bildungsforschung von Bedeutung, insbesondere die OECD und das von ihr initiierte PISA-Programm, deren Rolle Langer (2008) detailliert darstellt (vgl. auch Münch, 2012).

Insgesamt sehen Edelmann et al. (2012, 28), auch als Reaktion auf die verstärkte Nachfrage nach Steuerungswissen von Seiten der Politik, „eine Prioritätenverschiebung, nämlich von planungsorientierten Strukturforschungen der 1970er Jahre über die Erfor-

²⁶Speziell am Nationalen Bildungspanel (NEPS) wird allerdings von Seiten der SPD-Fraktion im Bundestag kritisiert, dass zwar die Regierungen von Bund und Ländern, aber keine VertreterInnen des Deutschen Bundestages und der Länderparlamente in die Arbeit des Panels eingebunden sind (Rossmann, 2012, 2).

²⁷Speziell für diese Form der Forschung bemerken Reuter und Wigger (2012, 167), dass „Erkenntnisinteresse und Forschungsgegenstände [...] durch öffentliche Diskurse sowie Informationsbedarf und Handlungsdruck, dem sich politische Akteure ausgesetzt sehen, mitbestimmt [sind].“

sung individueller Bildungsprozesse und -verläufe in den 1990er Jahren hin zu internationalen, nationalen und regionalen Bildungsberichterstattungen sowie auf spezifische Institutionen bezogenen [...] Forschungsprojekten.“

Ein besonderes Kennzeichen des Verhältnisses von Bildungspolitik und Bildungsforschung ist zudem, dass die Bildungspolitik nicht nur die Auswahl von einzelnen Forschungsproblemen beeinflusst, sondern auch die Ausdifferenzierung des Feldes in Spezialgebiete: „Ein nicht unwesentlicher Teil bildungswissenschaftlicher Fächer hat sich nicht als Folge wissenschaftsinterner Spezialisierungen entwickelt, sondern resultiert aus bildungspolitischen Entscheidungen, die einen gesellschaftlichen Bedarf definieren. Typische Beispiele dafür sind die Fachdidaktiken und wohl die meisten ‚Bindestrich-Pädagogiken‘. Sie sind nicht entstanden, weil eine vorausgehende wissenschaftliche Entwicklung eine entsprechende Ausdifferenzierung vorangetrieben hätte. Vielmehr wurden sie als Antwort auf einen bildungspolitisch anerkannten Bedarf ‚eingerrichtet‘. Biologiedidaktik (stellvertretend für andere Fachdidaktiken) gibt es nicht deshalb, weil eine biologische Fragestellung zwingend eine didaktische Spezialisierung erfordert hätte, sondern weil ein politisch abgesicherter Bedarf an Biologielehrern besteht.“ (Kahlert und Reinmann, 2007, 10-11)

Es gibt somit eine Reihe von Hinweisen auf die Bedeutung externer Einflüsse auf die Themenwahl und die Entwicklung der Bildungsforschung sowie Aufzählungen von Beispielen für diesen Zusammenhang, aber noch keine umfassenderen, quantitativen Untersuchungen der Themenentwicklung anhand einer großen Zahl von Publikationen in diesem Feld.

3.4 **Institutionalisierung der Bildungsforschung**

Um eine dauerhafte Entwicklung zu garantieren benötigen Forschungsfelder gewisse institutionelle Strukturen. Wie Leydesdorff und Goldstone (2012, 22) speziell für interdisziplinäre Felder feststellen, kann bei fehlender Institutionalisierung „a return to the mother discipline and a relabeling of the history of the interdisciplinary venture as a renewal of existing structures“ die einzige Option sein. Als Indikatoren für eine Institutionalisierung werden häufig die Gründung von Fachgesellschaften und Zeitschriften, das Erscheinen von Hand- und Lehrbüchern sowie die Einrichtung von Lehrstühlen genannt. Entsprechende Institutionen sind nötig um „alltägliche“ Probleme, wie die Ausbildung Studierender, die Gewinnung von Fördermitteln oder den Zugang zu Publikationsmöglichkeiten zu lösen (Cole und Zuckerman, 1975, 162).

Die Bedeutung verschiedener Publikationstypen, insbesondere von Zeitschriften und Lexika, für die Entwicklung von Forschungsfeldern hat etwa Brachmann (2008, 130ff.) eingehend diskutiert und anhand der Disziplinwerdung der Pädagogik dargestellt. Das Erscheinen und die Rolle bestimmter Literaturformen können für ihn „als Indikatoren für den Zustand, den Ausdifferenzierungsgrad und die organisatorische Qualität eines Forschungszusammenhangs angesehen werden“ (ebd., 131).

Die wissenschaftliche Zeitschrift hat dabei eine wichtige Funktion als „Ort, an dem Forschungsergebnisse publiziert und für alle Mitglieder der Gemeinschaft zugänglich und diskutierbar gemacht werden.“ (Weingart et al., 2007, 48) Die Neugründung von

Zeitschriften mit eigenen Evaluationskriterien ist oft ein erster formaler Schritt in der Entwicklung von Spezialgebieten (Blume und Sinclair, 1974, 232; Weingart, 1976, 60). Am Beispiel der Entwicklung der Wissenschaftssoziologie zeigen Cole und Zuckerman (1975, 164) allerdings, dass solange Alternativen vorhanden sind, etwa die Möglichkeit in Zeitschriften der Mutterdisziplinen oder benachbarter Spezialgebiete zu publizieren, nicht unbedingt eine eigene, neue Zeitschrift entstehen muss. Diese Situation scheint in gewissem Grade auch auf Bildungsforscher zuzutreffen, die häufig in den allgemeinen Zeitschriften der beteiligten Disziplinen, wie der *Zeitschrift für Pädagogik*, der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* oder der *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, sowie in Büchern und Sammelbänden publizieren. Allerdings sind in jüngster Zeit auch erste Zeitschriften entstanden, die explizit unter dem Begriff Bildungsforschung firmieren, wie 2004 die Online-Zeitschrift *bildungsforschung*, 2009 das *Journal für Bildungsforschung online* und 2011 die von der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen herausgegebene *Zeitschrift für Bildungsforschung*.²⁸ Hier zeichnen sich also Veränderungen ab, wobei hier nur die Ebene der Bildungsforschung insgesamt, nicht die ihrer zahlreichen Teilgebiete betrachtet wurde.

Während in Zeitschriften in erster Linie aktuelle Forschungsergebnisse veröffentlicht werden, dienen Hand- und Lehrbücher der Zusammenfassung und Aufbereitung des Forschungsstands²⁹. Diese „kollektionierende[n], kanonisierende[n] und didaktisch aufbereitende[n] Gattungen“ (Brachmann, 2008, 131) entstehen daher in der Regel erst nachdem zuvor forschungsfrohnahe Zeitschriften gegründet wurden. Für Brachmann (2008) fördern Handbücher, wie auch Enzyklopädien und Lexika durch ihre Form der Auswahl und Systematisierung von Forschung „die semantische Verdichtung und weitere Vereinheitlichung der kognitiven Vorstellungen der Fachgemeinschaft.“ (ebd., 154-155). Zugleich kann die Veröffentlichung eines entsprechenden Kompendiums „auch als Beleg für eine forcierte soziale Dynamik einer spezifischen Forschergemeinschaft angesehen werden.“ (ebd., 149). Durch die Publikation begründen die Herausgeber und Autoren „den Autonomiestatus wie die szientifische Relevanz ihrer spezifischen Forschungsorientierung.“ (ebd.) In der Bildungsforschung lässt sich in den letzten zehn Jahren eine entsprechende Entwicklung beobachten. Das erste *Handbuch Bildungsforschung* ist 2002, 40 Jahre nach dem Aufkommen des Begriffs und der Entstehung des Forschungsgebietes, erschienen und 2009 sowie 2010 in überarbeiteten Auflagen veröffentlicht worden. 2011 folgte ein zweibändiges Lehrbuch *Empirische Bildungsforschung*. Während also, wie eben beschrieben, noch kaum allgemeine Zeitschriften der Bildungsforschung existieren, liegen bereits ein Hand- und ein Lehrbuch vor. Dies dürfte auf die angedeutete Publikationspraxis von Bildungsforschern zurückzuführen sein, die ihre Ergebnisse in den Zeitschriften der

²⁸Speziell zur Thematik der internationalen Schulleistungsstudien, einem Kernbereich der Bildungsforschung, wurde zudem kürzlich die internationale Zeitschrift *Large-scale Assessments in Education* gegründet.

²⁹Auf die besondere Bedeutung von Handbüchern hat bereits Fleck (1980, 146ff.) in seiner Unterscheidung von esoterischer Zeitschriftenwissenschaft, Handbuchwissenschaft, exoterischer populärer Wissenschaft und Lehrbuchwissenschaft hingewiesen. Während erstere die aktuelle Forschungsfront repräsentiert, steht die Handbuchwissenschaft demnach für eine Systematisierung der aktuellen Forschungen (Daniel et al., 2012, 263; vgl. auch Forsman, 2005, 14).

beteiligten Disziplinen bzw. einzelner Spezialgebiete oder in Sammelbänden veröffentlichen. Hand- und Lehrbücher haben dann die Funktion diese verstreuten Forschungen zusammenzufassen und so das Feld der Bildungsforschung zu konturieren.

Ein weiterer wichtiger Schritt der Institutionalisierung ist die Gründung einer eigenen Fachgesellschaft oder einer Sektion innerhalb einer existierenden Gesellschaft. Dies „setzt die Verständigung innerhalb einer hinreichend großen Gruppe von Wissenschaftlern mit gleichen Forschungsinteressen, ausreichender Kommunikationsdichte und -intensität über die Notwendigkeit bzw. Nützlichkeit einer eigenen Organisation voraus.“ (Weingart et al., 2007, 185) Gesellschaften wirken nicht nur nach innen, etwa durch die Organisation von Konferenzen oder die Vergabe von Wissenschaftspreisen, sondern auch nach außen als Interessenvertretung gegenüber wissenschaftspolitischen Organisationen (ebd., 184f.; Weingart, 2010a, 8f.). Auch hier ist die Anfang Februar 2012 gegründete Gesellschaft für empirische Bildungsforschung (GEBF) ein deutliches Zeichen für verstärkte Bemühungen zu einer weiteren Institutionalisierung des Feldes. Zwar gibt es schon innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft die Sektion Empirische Bildungsforschung mit den beiden Kommissionen „Arbeitsgruppe Empirische Pädagogische Forschung“ (AEPF)³⁰ und „Bildungsorganisation, Bildungsplanung, Bildungsrecht“, aber die GEBF soll nun ein eigenes „fachliches Zuhause für Bildungsempiriker aus der Psychologie, Soziologie, Ökonomie und Pädagogik bieten.“ (o.V., 2012, 38).

Die Rolle von Forschungsinstituten

Speziell für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist die Einrichtung von Lehrstühlen von entscheidender Bedeutung (Whitley, 1976, 491). In der bisherigen Beschreibung der Bildungsforschung wurde allerdings bereits die besondere Rolle, die außeruniversitäre Institute in ihrer Entwicklung spielten, deutlich. Hintergrund war in den Anfängen des Feldes eine Abgrenzung gegenüber Universitäten, die von der Annahme ausging, „daß die gewünschte Form problemorientierter Forschungspraxis innerhalb des universitären Wissenschaftssystems nicht wirkungsvoll initiiert werden könne und nur durch außeruniversitäre Neugründungen zu erreichen sei.“ (Schmitz, 1981a, 48) Dieser Annahme lag die Wahrnehmung zugrunde, dass die Pädagogik an deutschen Universitäten vorwiegend geisteswissenschaftlich und hermeneutisch orientiert war, nicht erfahrungswissenschaftlich wie es die Bildungsforschung sein wollte³¹ (ebd.; vgl. auch Goldschmidt und Schöfthaler, 1979, 306f.; Centre for Educational Research and Innovation, 1995, 125; Leschinsky, 1996, 175f.; Führ, 2002, 319; Zlatkin-Troitschanskaia und Gräsel, 2011, 10).

Eine latente Funktion der außeruniversitären Institute für die universitäre Erziehungswissenschaft war dabei, Weishaupt (2002, 201) zufolge, sie von gesellschaftlichen Ansprüchen an die Erforschung wesentlicher Themen der Bildungsreform in den 1960er und 70er

³⁰Diese Arbeitsgruppe ist für Leschinsky (2008, 80) vorwiegend „ein Forum der pädagogischen Psychologen gewesen und geworden, die ihre eigenen Standards und Fragestellungen verfolgen.“

³¹Zur besonderen Bedeutung der außeruniversitären Forschungsinstitute für die Etablierung der empirischen Sozialforschung in Deutschland vgl. die weiterführenden Hinweise bei Scherke (2009, 179) und Löblich (2010, 280f.).

Jahren zu entlasten. Ein Problem der starken Rolle der außeruniversitären Institute für die Entwicklung der Bildungsforschung war aber gerade, dass sie „die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sträflich versäumt haben“ (Weishaupt, 2002, 205). Dies hatte zur Folge, dass „für viele Aufgaben empirischer Bildungsforschung kaum geeignete Nachwuchswissenschaftler zur Verfügung [stehen]“. Aktuell vollzieht sich allerdings eine stärkere Institutionalisierung der Bildungsforschung an den Hochschulen in Form von eigenen, auf dieses Gebiet ausgerichteten Professuren und Arbeitsbereichen (Edelmann et al., 2012, 18), wodurch sich auch die jeweilige Bedeutung von universitärer und außeruniversitärer Bildungsforschung verschieben könnte³². Die für die Bildungsforschung zentralen, großen Schulleistungsstudien sind jedoch nach wie vor überwiegend an Forschungsinstituten angesiedelt, was Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 109) auf ihre bessere personelle und finanzielle Grundausstattung sowie die für die Studien nötige Interdisziplinarität zurückführen³³.

Vor diesem Hintergrund ist im Zuge des erneuten Aufschwungs der Bildungsforschung gerade die Nachwuchsförderung verstärkt in den Blickpunkt gerückt. Insbesondere im Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung des BMBF nimmt die Nachwuchsförderung, etwa in Form von Stipendienprogrammen, breiten Raum ein (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2007, 10ff.). Diese Förderung soll laut Bundesregierung (2011, 4) nun auch auf die Gruppe der Postdoktoranden ausgeweitet werden.

Forschungsfeld oder Disziplin?

In direktem Zusammenhang mit der Thematik der Institutionalisierung der Bildungsforschung steht auch die Frage, ob es sich um eine (Teil-)Disziplin, ein Spezialgebiet, ein Fach oder ein Forschungsfeld handelt³⁴. Das Selbstverständnis der Bildungsforschung ist dabei von Beginn an bis in die Gegenwart durch die Charakterisierung als ein Forschungsfeld im Unterschied zu einer Disziplin gekennzeichnet (Gräsel, 2011, 25). Insbesondere Prenzel (2005, 2006) hebt dies hervor. Für ihn ergibt sich dies aus der Gegenstandsbestimmtheit und Interdisziplinarität der Bildungsforschung: „Die Empirische Bildungsforschung konstituiert sich damit nicht als Teildisziplin, sondern als *Forschungsfeld*, das durch bildungsbezogenen Problemstellungen bestimmt ist“ (Prenzel, 2005, 12; Hervor. im Orig.) bzw. „Mit dieser Gegenstandsbestimmung erweist sich die Bildungsforschung als [...] Forschungsfeld, aber eben nicht als Disziplin.“ (Prenzel, 2006, 73, ebenso Reiss, 2005, 62 und Beirat der DFG-Förderinitiative „Empirische Bildungsforschung“, 2005, 147) Die Schlußfolgerung der älteren Analyse der Bildungsforschung von van den Daele und Weingart (1981) war dagegen, dass sie sich bis zu diesem Zeitpunkt auch noch nicht zu einem wirklichen interdisziplinären Forschungsfeld entwickelt hat. Vielmehr sei die Bildungsforschung „the artefact type of an aggregate field of research initiated by exter-

³²Eine Ausnahme bildet nach Gräsel (2006, 100) die Lehr-Lern-Forschung, die an den Universitäten schon „vergleichsweise gut etabliert [war]“.

³³Aktuelle Überblicke über die verschiedenen Typen außeruniversitärer Forschung sowie einzelne Institute finden sich bei Achatz et al. (2010) und Bundesministerium für Bildung und Forschung (2012, 185ff.).

³⁴Zur Unterscheidung dieser Begriffe vgl. Conrad (2008, 16).

nal demand and policy. It is a label for a wide spectrum of disciplinary concerns with a subject area which in itself is highly structured and complex. The subject matter, which is very broadly defined, serves as the unifying principle (in contrast to the method(s) or the instrument(s) as is typical in other cases) not yet for the establishment of one integrated research field or discipline but for the cooperation of many different disciplines.“ (ebd., 118)

Die Konzeption von Bildungsforschung als einem Forschungsfeld ähnelt stark dem angloamerikanischen Verständnis von „educational research“. Biesta (2011, 175-176) zufolge ist „the idea of education as an academic discipline in its own right [...] virtually absent in [...] the Anglo-American construction of the field“. Palaologou (2010) zeigt dies beispielsweise auch an älteren Zitaten aus einem Handbuchartikel, wonach „education is not an autonomous discipline but a field like politics where disciplines of history, philosophy, psychology and sociology have applications“ (Peters, 1963 zit. nach Palaologou, 2010, 273) oder einem Lehrbuch, demzufolge „[i]t is clear that ‚education‘ is a field subject, not a basic discipline“ (Tibble, 1971 zit. nach Palaologou, 2010, 273)³⁵.

In der deutschen Diskussion gibt es allerdings auch immer wiederkehrende Überlegungen, ob sich Bildungsforschung zu einer Disziplin entwickelt. Schmitz (1981a, 51) stellte vor 30 Jahren noch fest, dass die Bildungsforschung „[e]ine disziplinäre Eigenständigkeit, die sich durch ein spezialisiertes Repertoire von Theorien und Methoden ausweist (Luhmann 1974) [...] nicht entfalten“ und „[a]uch institutionelle Voraussetzungen disziplinärer Eigenständigkeit, wie z.B. ein über Fachzeitschriften verlaufendes disziplinäres Kommunikationssystem oder disziplinspezifische Verfahren für die Rekrutierung des wissenschaftlichen Nachwuchses [...] nicht entwickeln“ konnte. Gräsel (2011, 25) weist dagegen aktuell darauf hin, „dass die Empirische Bildungsforschung verschiedene Elemente entwickelt, die gemeinhin das Kennzeichen eigenständiger Disziplinen sind“. Sie führt als Belege die zunehmende Zahl von Professuren dieser Denomination, die Entwicklung eines eigenständigen Methodenrepertoires und das Erscheinen eigener Hand- und Lehrbücher an. Ähnlich wie Hofstetter und Schneuwly (2001, 27) für die Entwicklung der Bildungsforschung in der Schweiz feststellen, gilt damit auch für Deutschland, dass sie institutionelle Formen von Disziplinen, wie Lehrstühle, angenommen hat, es aber keine uneingeschränkte Übereinstimmung über Untersuchungsgegenstände, Methoden und Ansätze gibt. Für die Frage nach der Disziplinarität ist dabei zentral, dass eine Disziplin „is [...] not a *terminus ad quem* to which institutional and scientific issues would converge in a so to say teleological way“ (ebd., 26). Vielmehr ist sie das immer nur vorläufige Ergebnis des Prozesses der „Disziplinarisierung“ (bestehend aus Prozessen der Spezialisierung, Differenzierung und Institutionalisierung).

³⁵Andere Autoren sprechen von „educational research“ als einer „conjunctive domain“ (Storer, 1972, 15) oder „a sort of metadiscipline“ (Goodyear et al., 2009, 700).

4 Forschungsmethoden

Zur Analyse der Wissensbasis sowie der thematischen Struktur und Entwicklung der Bildungsforschung werden in der vorliegenden Arbeit Methoden der Bibliometrie bzw. Szientometrie herangezogen. Für den Begriff der Szientometrie gibt es eine Reihe von Definitionen, im Kontext des wissenschaftssoziologischen Ansatzes dieser Arbeit, ist besonders die von Braun, Glänzel und Schubert vorgeschlagene nützlich, da sie als Ziel der Szientometrie den Beitrag zu einem besseren Verständnis der Mechanismen von Forschung als sozialer Aktivität bestimmt: „Scientometrics analyses the quantitative aspects of the generation, propagation and utilization of scientific information, in order to contribute to a better understanding of the mechanism of scientific research as a social activity.“ (Braun u.a. zit. nach Vinkler, 1994, 495) Diese Methoden beruhen darauf, dass Kommunikation, speziell schriftliche Kommunikation in Form von Publikationen, zentral für die Wissenschaft ist, da sie dem Austausch von Forschungsergebnissen dient und zugleich dem Aufbau der Reputation von Wissenschaftlern (Becher und Trowler, 2001, 104; van Raan, 2003, 21; Weingart et al., 1991, 278). Die wissenschaftliche Literatur bzw. bibliographische Daten, die die wichtigsten Elemente von Publikationen enthalten, bilden daher die wesentliche Datengrundlage der vorliegenden Arbeit.

Warum sind nun gerade bibliometrische Methoden zur Analyse der hier untersuchten Fragestellungen geeignet? Im Unterschied zu Befragungen oder ethnographischen Methoden, können sie, Leydesdorff (2001, 20) zufolge, „reveal regularities and patterns in scientific communication which are not consciously available to the actors involved-and therefore should not be asked of them-yet structure their behavior.“ (vgl. auch Hammarfelt, 2012a, 14) Und sie können, im Unterschied zu herkömmlichen Review- oder Überblicksartikeln, die die Perspektive ihrer Autoren wiedergeben, eine viel größere Zahl an Publikationen berücksichtigen und damit ein umfassenderes Bild eines ganzen Forschungsfeldes oder einer Disziplin zeichnen (Rip, 1997, 14; vgl. z.B. auch Forsman, 2005, 76; Neff und Corley, 2009, 658). Die Bibliometrie nimmt damit, nach Weingart et al. (1990, 482f.), eine mittlere Position zwischen der Makro-Ebene der Wissenschaftspolitik und der Mikro-Ebene der in einem Forschungsgebiet tätigen Experten ein. Während sich die Kategorisierungen und Grenzziehungen der Wissenschaftspolitik an Fragen der Forschungsförderung orientieren und die Experten ihre jeweils eigene Sichtweise über die Grenzen ihres Gebietes und die Beziehungen zu Nachbargebieten haben, ergibt sich die bibliometrische Repräsentation aus der Aggregation der Kommunikationspraxis der Wissenschaftler (z.B. den Titeln von Publikationen oder Zeitschriften usw.). Sie bildet aber Wissenschaft und ihre Strukturen nicht einfach ab, sondern konstruiert sie, durch die Nutzung von eigenen Analyseverfahren (z.B. von Clusteralgorithmen), mit (vgl. auch Rip, 1997, 11). Letztlich geht aber jede der Perspektiven von bestimmten, häufig implizierten

ten, Auswahlprozessen und Vereinfachungen aus und keine kann eine vorrangige Geltung für sich beanspruchen (Weingart et al., 1990, 483).

Bibliometrische Analyseverfahren lassen sich nach verschiedenen Merkmalen differenzieren. Eine grundlegende Unterscheidung ist dabei jene zwischen evaluativer und deskriptiver Bibliometrie. Evaluative Bibliometrie konzentriert sich auf das Konzept der wissenschaftlichen Qualität und die Bewertung des Einflusses von Autoren, Zeitschriften, Institutionen und Nationen, deskriptive Bibliometrie auf die Beschreibung der Struktur und Entwicklung von Disziplinen und Fachgebieten¹ (van Leeuwen, 2004; Morris und van der Veer Martens, 2008, 215). In der vorliegenden Arbeit liegt dabei der Fokus nicht auf Fragestellungen der Forschungsevaluation, sondern auf der Deskription eines Forschungsfeldes.

Eine weitere Unterscheidung in bibliometrischen Analysen ist jene zwischen ein- und zweidimensionalen Techniken bzw. Indikatoren. Eindimensionale Indikatoren beruhen auf dem einfachen Zählen von bibliographischen Elementen, zweidimensionale dagegen auf der Kookkurrenz von bestimmten Elementen, wie den Schlagwörtern, die Publikationen beschreiben (Vala et al., 1996, 846; Hornbostel, 1997, 308). Dabei gilt, dass die Art der möglichen bibliometrischen Analysen auch vom verfügbaren Datenmaterial abhängt (Weingart et al., 1991, 282). Dementsprechend liegt der Fokus in der vorliegenden Arbeit je nach Datenbasis zum einen auf eindimensionalen Indikatoren (im Fall der Referenzanalyse des Handbuchs Bildungsforschung) und zum anderen auf zweidimensionalen (im Falle der Kowortanalyse von Dokumenten aus der FIS Bildung Literaturdatenbank).

4.1 Bibliometrisches Analysemodell

Die vorliegende Arbeit knüpft an aktuelle Bemühungen in der Biblio- bzw. Szientometrie an, verstärkt auf der Basis expliziter Modelle zu arbeiten (Guns, 2013; Börner et al., 2012; Scharnhorst und Garfield, 2010; Börner und Scharnhorst, 2009; Morris und van der Veer Martens, 2008). Diese Modellierungs- und Systematisierungsversuche können zur Klärung wesentlicher Elemente wissenschaftlicher Literatur und ihrer Analyse beitragen. Allerdings sind diese Modelle in ihrer Verwendung von Begriffen nur zum Teil einheitlich, was ihre Nutzung wiederum erschwert. Ein differenziertes und umfassendes Modell ist jenes von Morris und van der Veer Martens (2008), dessen grundlegende Konzepte, die für diese Arbeit relevant sind, im Folgenden dargestellt werden. Dabei ist vorab zu bemerken, dass sich ihr Modell explizit auf Spezialgebiete („specialties“) als Untersuchungsgegenstände bezieht. Dies begründen sie mit der Annahme, dass

¹Nach van Leeuwen (2004, 375) ist ein entscheidendes Unterscheidungskriterium zwischen evaluativer und deskriptiver Bibliometrie der Grad der Validität und Reliabilität der zugrundeliegenden Daten. Bei Evaluationen sollten in der Datenerhebungsphase die evaluierten Forscher in einem Überprüfungsschritt einbezogen werden, in dem sie ihren erfassten Publikationsoutput kontrollieren können (ebd., 384). Allerdings wird diese Möglichkeit nicht immer eingeräumt und umgekehrt sollten auch in deskriptiven Studien die Daten validiert und bereinigt werden, wenn auch dazu nicht alle untersuchten Forscher befragt werden können.

„a research specialty is the largest homogeneous unit in the self-organizing systems of science, in that each specialty tends to have its own set of problems; a cohesive core of researchers; and shared knowledge, vocabulary, and archival literature. When studying science at so-called higher levels, such as fields, these local homogeneities are mixed together and cannot be studied in local terms. In weather parlance, specialties are local phenomena analogous to thunderstorms but fields of science are global phenomena analogous to regional climate. The two must be separated and studied on their own terms.“ (ebd., 219)

Andererseits bemängeln Autorinnen wie Pierce (1987, 148f.), dass sich wissenschaftssoziologische Studien zu stark auf Spezialgebiete oder noch kleinere Einheiten fokussieren, während die Struktur ganzer Disziplinen oder Forschungsfelder und ihr Einfluss auf die Forschung innerhalb ihrer Grenzen eher vernachlässigt wird. In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen nicht ein einzelnes Spezialgebiet der Bildungsforschung, sondern das ganze Feld, das zahlreiche Teilgebiete umfasst, in den Blick zu nehmen. Somit ist in den Analysen zu berücksichtigen, dass es sich nicht um einen homogenen, sondern einen sehr heterogenen Untersuchungsgegenstand handelt. Da es kein vergleichbar umfassendes, bibliometrisches Modell für Forschungsfelder gibt, wird auf jenes von Morris und van der Veer Martens (2008) zurückgegriffen, dessen grundlegende Elemente ohnehin sehr allgemein gehalten sind.

Das Modell von Morris und van der Veer Martens

Ihr Modell eines Spezialgebietes besteht aus drei Teilen: „1) a network of *researchers*, 2) a system of *base knowledge*, and 3) a *formal literature*. These three parts model the social, cognitive, communicative, and bibliographic processes in the specialty.“² (Morris und van der Veer Martens, 2008, 240; Hervor. im Orig.) Da die Prozesse und Strukturen der Kollaboration zwischen Forschern nicht zentraler Gegenstand der vorliegenden Arbeit sind, werden sie hier nicht weiter betrachtet. Die Wissensbasis („base knowledge“), auf die die Forscher für ihre Arbeit zurückgreifen, umfasst für Morris und van der Veer Martens (2008, 241) das geteilte und häufig genutzte Wissen (Theorien, Daten, Techniken, Bewertungsstandards, Kontroversen) in einem Spezialgebiet³. Die formale Literatur eines Spezialgebietes umfasst alle Arten von Dokumenten, in denen die Ergebnisse von Forschung veröffentlicht werden (Zeitschriftenartikel, Bücher, Konferenzbeiträge usw.). „The specialty literature, by virtue of its vetting and permanence, provides an audit trail of knowledge claims in the specialty; it is therefore usually the best source data for mapping the specialty.“ (ebd.)

²Grundlegend für ein Spezialgebiet ist zudem seine Finanzierung - „Specialties live and die on their funding“ (Morris und van der Veer Martens, 2008, 240) - die aber im Modell nicht weiter behandelt wird.

³Dieser Begriffsbestimmung entspricht auch die Definition von Börner et al. (2012, 18): „Facts and ideas that are more or less widely known within a specialty. These can correspond to widely accepted ideas and theories, techniques, and empirical facts, but can also correspond to controversies of conflicting ideas.“

Diese Literatur wird in einem weiteren Schritt in Form eines Entity-Relationship-Modells spezifiziert⁴. Dieses umfasst sieben verschiedene Entitätstypen und ihre Beziehungen: „1) papers, 2) index terms, 3) references, 4) paper authors, 5) reference authors, 6) paper journals, and 7) reference journals.“⁵ (ebd., 253)

Morris und van der Veer Martens (2008, 259) postulieren nun, „that entities, links, and groups of related entities in a collection of papers are *manifestations* of the social and cognitive processes in a specialty. As such, we will use the entities, links, and entity groups as *tokens* of objects in the specialty.“ (Hervor. im Orig.) Die bibliographischen Entitäten repräsentieren also bestimmte Elemente bzw. Objekte eines Spezialgebietes und das Ziel einer bibliometrischen Analyse ist dann „to find these abstract objects and groups of objects and analyze the relations among them.“ (Morris, 2005, 8)

Publikationen („Papers“) repräsentieren in diesem Modell Berichte über Forschungsarbeiten und „review papers“ zusammenfassende Berichte von Forschungsergebnissen. *Referenzen* „can often be considered as tokens of *exemplars*, or base knowledge concepts in the specialty. This is particularly true of heavily cited references in a specialty literature“⁶ (Morris und van der Veer Martens, 2008, 260; Hervor. im Orig.). Sie verweisen in diesem Zusammenhang etwa auf die Arbeit von Moed (2005) als Beleg dafür, dass „citation counts of references can be used to infer the importance of the paper or book corresponding to a reference“ sowie auf die Interpretation von viel zitierten Referenzen als „concept symbols“ durch Small beziehungsweise als „short-hand ‚markers‘ of general perspectives“ durch Hargens (2000, 860). Die *Zeitschriften*, in denen Referenzen erscheinen, können dazu dienen Forschungsfelder und Disziplinen, die zur Wissensbasis beitragen zu identifizieren. Unterscheiden sich die Zeitschriften, auf die sich Forscher in einem Spezialgebiet beziehen von den Zeitschriften, in denen sie publizieren, kann dies als ein Zeichen gedeutet werden für „a specialty that borrows a great deal of its base knowledge from other specialties while publishing its research reports in its own preferred journals.“ (Morris und van der Veer Martens, 2008, 261) Bei der Interpretation der Autoren von Referenzen stellt sich das Problem, dass sich eine große Zahl an Zitationen für einen Autor durch einzelne hoch zitierte Referenzen oder durch zahlreiche Referenzen mit jeweils nur wenigen Zitationen ergeben kann. *Referenzautoren* sind damit weniger konkrete Zeichen als viel zitierte Referenzen. „We will consider reference authors as tokens of *broad base knowledge concepts* or as representing *authorities*, defined as past or present persons that are regarded by researchers as experts in areas of broad knowledge in the specialty.“ (ebd., 261-262; Hervor. im Orig.) Morris (2005, 8) verweist zudem darauf, dass Referenzautoren „can also be considered as symbols of *schools of thought*.“

⁴Auf die Darstellungsweise eines Entity-Relationship-Modells greift auch Guns (2013, 296) zurück, nimmt dabei allerdings teilweise andere Zuordnungen zu Entitäten oder Attributen vor. Er betont, dass „there is no single ‚right‘ model of informetrics: it depends on the modellers goals.“ (ebd.)

⁵Als „auxiliary entity-types“ nennt Morris (2005, 9) noch „Paper publication year“, also das Publikationsjahr eines Dokuments, und „Reference year“, also das Jahr, in dem eine Referenz erschienen ist.

⁶Vgl. auch Börner et al. (2012, 18): „Base knowledge is most often referred to by citing the documents in which those facts or ideas were either first or most prominently elucidated. Cited documents, or references, are thus used as symbols for base knowledge.“

Schlagwörter („index terms“) beschreiben die Forschung, die in Publikationen berichtet wird. „[A]n index term indicates what research was performed, not what base knowledge was used. Thus, index terms can be considered as tokens representing research problems, that is, research topics.“ (Morris und van der Veer Martens, 2008, 262)

Die Beschreibung dieser Entitäten mittels bibliometrischer Methoden kann sich einerseits auf einzelne Entitäten beziehen, andererseits auf Verbindungen zwischen Entitäten, die auf der Basis von Kookkurrenzen gebildet wurden⁷. Die Darstellung einzelner Entitäten erfolgt meist in Form von einfachen Rankings nach der Häufigkeit ihres Auftretens, z.B. einem Ranking von Referenzen nach der Anzahl erhaltener Zitationen. Kookkurrenzbeziehungen liegen dagegen vor, wenn zwei Entitäten desselben Typs mit einer Entität eines anderen Typs verbunden sind. So besteht etwa eine Beziehung zwischen zwei Referenzen, wenn sie zusammen in der gleichen Publikation zitiert werden (Morris und Yen, 2004, 5291-5292; Morris, 2005, 13).

Durch Anwendung von Clusterverfahren auf eine Kookkurrenzmatrix können Gruppen von Entitäten, die gemeinsame Merkmale aufweisen, identifiziert werden. Beispielsweise werden bei der Kowortanalyse auf der Basis der Kookkurrenz von Termen in Publikationen, Gruppen von Schlagwörtern gebildet, die als Themen interpretiert werden können (Morris und Yen, 2004, 5292f.; Morris und van der Veer Martens, 2008, 269ff.). Das Ziel dieser Verfahren ist letztlich eine visuelle Darstellung der Entitäten bzw. der gebildeten Gruppen, eine so genannte Map⁸, die Morris und van der Veer Martens (2008, 215) ganz allgemein definieren als „*a representation of the structure and interconnection of known elements of a system*.“ (Hervor. im Orig.; vgl. auch van Eck, 2011, 10) Maps stellen einen Versuch dar durch die Abbildung in einem meist zwei- oder seltener auch dreidimensionalen Raum Komplexität zu reduzieren und damit die Kommunikation von Ergebnissen sowie das Verständnis des dargestellten Phänomens zu verbessern (Börner und Boyack, 2010, 457; Hammarfelt, 2012a, 60). Im Unterschied zu einfachen Ranglisten können sie dabei auch verborgene Beziehungen in den Daten zum Vorschein bringen (McFarland und Klopfer, 2010, 2667). Allerdings gibt es nicht nur eine einzelne Art bibliometrische Netzwerke zu visualisieren, sondern es haben sich verschiedene Formen herausgebildet, über die aktuell van Eck (2011) einen umfassenden Überblick bietet⁹ (vgl. auch Börner et al., 2003). Die in der vorliegenden Arbeit genutzte, spezifische Form von Kowort-Maps wird in Abschnitt 4.3.2 beschrieben.

Zusammengefasst ist der Grundgedanke des beschriebenen, bibliometrischen Analysemodells, dass „[t]he structure within the knowledge domain is manifested in the collection of papers as groups of related entities, such as [...] groups of references that represent base knowledge, [...] groups of reference authors that represent experts, [...] and groups of terms that represent specialized vocabularies within the knowledge domain. Exploration and visualization of these groups and the complex relations among

⁷Dies entspricht der oben dargestellten Unterscheidung von ein- und zweidimensionalen bibliometrischen Indikatoren.

⁸Ein knapper Überblick über wichtige Meilensteine des bibliometrischen Mappings findet sich bei Zitt et al. (2011, 19).

⁹Die Visualisierung kann sich etwa auf einzelne Elemente bzw. Objekte beziehen oder auf Cluster von Objekten, sie kann auf Distanzen oder Graphen basieren und sie kann statisch oder interaktiv sein.

them provides information that can be used to gain a broad and detailed understanding of the underlying knowledge domain.“ (Morris und Yen, 2004, 5291)

Wofür stehen Referenzen und Wörter in wissenschaftlichen Texten?

Im Zentrum der Analysen der vorliegenden Arbeit stehen die beiden bibliographischen Elemente Referenzen bzw. Zitationen und Terme, die verschiedene Aspekte der wissenschaftlichen Kommunikation repräsentieren. Ihre jeweilige Bedeutung wird daher als Grundlage für die anschließende Darstellung der Analysemethoden im Folgenden noch eingehender diskutiert. Wesentliche Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen beiden Elementen haben aktuell Zitt et al. (2011) resümiert, wobei sie sich allerdings bei den Termen auf die von den Autoren selbst im Text benutzten konzentrieren, nicht auf von anderen vergebene Deskriptoren. Sie betrachten Wörter und Zitationen nicht als „informetric tokens substitutable in various proportions, but rather as different expressions of the communities life, which can converge, diverge, or complement each other.“ (ebd., 20) Die Forschungsfragen einer Publikation lassen sich demnach eher aus den Titeln erkennen als aus der Referenzliste, während die „knowledge flows“, die der Forschung zugrunde liegen eher durch die Referenzen reflektiert werden¹⁰. Auch „[t]he insertion of the community and identity claims“ werden unmittelbarer durch Referenzen ausgedrückt, aber durchaus auch „by the use of signal terms or combinations of terms.“ (ebd.)

Vor allem die Interpretation von Zitationen als einem Zeichen für Gruppenzugehörigkeit wird etwa von Whitley (2000, 28) betont, für den sie „a way of ritualistically affirming group goals and norms, of demonstrating group membership and identity“ darstellen (vgl. auch Landström et al., 2011, 9; Hammarfelt, 2012a, 15) oder vergleichbar auch von Tight (2008, 598): „[c]itations [...] are in part about identifying the community or tribe you belong to, or, perhaps, that you would like to join.“¹¹ Gerade dieser Aspekt wird auch in der Bestimmung des Konzepts der Wissensbasis bzw. „intellectual base“ durch Hammarfelt (2011, 710) hervorgehoben:

„The intellectual base is constituted by the core documents of a field; the documents that you should have read or cited, or the ‚classics‘ which you at least should be familiar with in order to be recognized as a member of the research community.“¹²

Terme fungieren nach Zitt et al. (2011, 21) als „interest markers, in a nonseparable mix of social and cognitive value.“ Sie können als Signale gesehen werden, die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, den Leser überzeugen und aktuelle Themen mit guten Chancen auf Förderung kennzeichnen (wie beispielsweise der Begriff „sustainable growth“). Im Unterschied zu Referenzen könnten sie die, für neue und umstrittene Forschungsfelder

¹⁰Vgl. zu letzterem z.B. auch Börner und Boyack (2010, 458), die Zitationsbeziehungen auch als häufig verwendeten Indikator für „knowledge diffusion“ beschreiben.

¹¹Versuche das Zitationsverhalten zu erklären sollten dementsprechend nach Nicolaisen (2007, 633) auch berücksichtigen, dass der „act of citing [...] embedded within the sociocultural conventions of collectives“ ist (vgl. auch Costas et al., 2012, 2445).

¹²Er betont dabei, dass die Etablierung der Wissensbasis oder eines Kanons auch immer mit Fragen von Macht und Status verbunden sind. „What are considered to be the central texts - the core texts of a discipline - often depends upon who you ask and the context.“ Hammarfelt (2011, 710)

typische, Verflechtung von wissenschaftlichen, sozialen und politischen Zusammenhängen eher widerspiegeln. Zudem ist ihre Verwendung nicht auf wenige, spezielle Datenbanken angewiesen (ebd.). Die Zugehörigkeit zu einer bestimmten wissenschaftlichen Gemeinschaft würde dagegen eher durch Zitationen reflektiert. So sei beispielsweise die Nutzung des gleichen Vokabulars zu einem Thema bei gleichzeitigem Fehlen einer gemeinsamen Basis von Referenzen ein Zeichen für die Existenz mehrerer communities in diesem Gebiet, wobei es sich etwa um verschiedene Schulen oder verschiedene nationale communities handeln könnte. Eine Zersplitterung in einzelne communities könnte aber auch mit der Nutzung unterschiedlicher Begrifflichkeiten einhergehen und in diesem Fall z.B. zugleich in Form von mehreren Clustern von Wörtern erkennbar sein (ebd.).

Wenn man, wie Lucio-Arias und Leydesdorff (2009, 2488), zusätzlich die Zeitperspektive berücksichtigt, können Referenzen auch als Elemente betrachtet werden, die zur Kodifizierung beitragen, wohingegen Terme eher Variation in den wissenschaftlichen Diskurs einbringen: „Cited references position the text within a sociocognitive domain along the time dimension, and can thus be expected to operate as codifiers. Words provide variation (‘newness’) in the discourse, and, therefore, one can expect words to be less codified than cited references“.

Analogien zwischen Zitationen und Termen bestehen nach Hornbostel (1997, 313) etwa dahingehend, dass sich einerseits beide auf sehr weite Themengebiete¹³ bzw. Bedeutungsfelder beziehen können, während andererseits gerade häufig zitierte Referenzen, die als „standard symbols“ im Sinne Smalls interpretierbar sind, spezifischen Begriffen, wie „soziale Schicht“ oder „Supraleitung“, ähnlich seien, denn diese würden sich vergleichbar „auf ein genau begrenztes Themengebiet mit einer bestimmten Forschungstradition [beziehen].“ (ebd., 312)

Für die Nutzung der beiden Elemente in empirischen Analysen ist von Bedeutung, dass es zu jeder Publikation nur eine spezifische Referenzliste gibt, aber mehrere Quellen für Terme, wie Titel, Abstract, den Volltext oder kontrollierte Schlagwörter (Zitt et al., 2011, 21). Speziell die Verwendung des letztgenannten Typs von Termen haben Marion und McCain (2001) untersucht und stellen im Vergleich mit einer zitationsbasierten Perspektive fest, dass „[t]he indexer-applied labels generate data that tends to reflect a balanced, hierarchical classification scheme, whereas the journal authors cite what they judge to be relevant. Indexer-applied terms are assigned to aid information retrieval. Citations are made for a variety of reasons; however, assisting information retrieval is not generally thought to be one of the reasons.“ (ebd., 306) Bedeutsam für die Durchführung konkreter Analysen auf Basis der beiden Elemente, insbesondere in Form der verbreiteten Kozitations- und Kowortanalyse, sind zudem ihre jeweiligen, üblichen Verteilungen. Hier gilt, dass zitationsbasierte Methoden häufig mit dem Problem sehr dünn besetzter Matrizen konfrontiert sind (Sternitzke und Bergmann, 2009, 114; Glänzel, 2012, 195). Dies ist auch der Grund warum sich die vorliegende Arbeit bei der Analyse der Referenzen nur eines einzelnen Handbuchs auf einfache Auszählungen verschiedener Merkmale dieser Referenzen beschränkt und nicht komplexere Verfahren, wie die Kozitationsanalyse oder die bibliographische Kopplung, anwendet.

¹³Dies kann etwa beim Verweis auf einen Überblicksartikel der Fall sein.

Letztlich führen bisherige vergleichende Untersuchungen von Kozitations- und Kowort-Maps zu der Annahme, dass diese durchaus unterschiedliche Sichtweisen auf Forschungsfelder bieten und nicht einfach wechselseitig ersetzbar sind¹⁴ (Zitt et al., 2011). Eine mögliche Interpretation der Unterschiede bieten Marion und McCain (2001, 306) auf der Basis von Experteneinschätzungen: „Cocitation analysis offers a subjective, selective, personal, ‚insider‘, creator perspective, while descriptor analysis provides an objective, comprehensive, institutional, ‚outsider‘, reviewer perspective.“

4.2 Referenzanalyse

Der gegenüber dem weit verbreiteten Begriff Zitationsanalyse seltener gebrauchte Begriff Referenzanalyse beruht auf der von Price (1970, 7) vorgeschlagenen Unterscheidung von Referenz und Zitation:

„if Paper R contains a bibliographic footnote using and describing Paper C, then R contains a *reference* to C, and C has a *citation* from R. The number of references a paper has is measured by the number of items in its bibliography [...], while the number of citations a paper has is found by looking it up in some sort of citation index and seeing how many other papers mention it.“
(Hervor. im Orig.)

Auch Morris und van der Veer Martens (2008, 256) legen in ihrem Modell Wert auf diese Unterscheidung und definieren eine Referenz „as an object (entity) that is instanced in the reference list of a paper“ und eine Zitation „as an action, that is, a citation is the inclusion of a reference, by a paper, in its reference list.“ Die beiden Begriffe werden jedoch in der Literatur häufig synonym verwendet und der Begriff der Zitationsanalyse teilweise auch für eigentliche Referenzanalysen benutzt (Bar-Ilan, 2008, 13), wenn man der Erläuterung von Price oder auch Sen (1996, 171) folgt, für den Zitationsanalysen auf der Basis von „commercial citation index databases“ durchgeführt werden, Referenzanalysen dagegen auf der Basis von „a database of references from any number of documents by anyone, with or without any explicit rationale for selection and collection of the sample population“. In der vorliegenden Arbeit werden einerseits die Eigenschaften von ausgewählten Referenzen untersucht, andererseits aber auch die Anzahl an Zitationen, die diese Referenzen *innerhalb* des Datenpools erhalten, bestimmt. Die Grundlage bildet dabei nicht eine Zitationsdatenbank, sondern eine aus Referenzlisten eigens erstellte Datenbasis. Daher wird hier vorwiegend von Referenzanalyse gesprochen, aber je nach Verwendung der Begriffe in der benutzten Literatur auch von Zitationsanalyse.

Da Referenzen, wie im vorherigen Abschnitt dargestellt, als Repräsentanten der Wissensbasis eines Forschungsfeldes betrachtet werden können, eignet sich die Methode der Referenzanalyse besonders um Fragen nach ihrer Struktur zu beantworten. Dazu zählen

¹⁴Vgl. auch Hornbostel (1997, 314f.), demzufolge es verschiedene mögliche Erklärungen für die Unterschiede zwischen beiden Arten von Maps gibt, unter anderem, dass sie nur auf die jeweils gewählten Analyseparameter zurückzuführen wären oder, dass es sich um die Abbildung verschiedener Strukturaspekte handelt. Die oben genannte Annahme geht von der zweiten Erklärung aus.

Fragen nach dem Alter oder den Sprachen der Literatur, auf die sich Forscher in einem Fachgebiet beziehen. Zudem lassen sich mit ihrer Hilfe die meistzitierten Autoren und Werke und somit die Klassiker und wesentlichen theoretischen und methodischen Einflüsse eines Feldes ermitteln (Line, 1981, 67; Tight, 2008, 594; Zierer, 2010b, 420; Calabretta et al., 2011, 500; Quental und Lourenço, 2012, 363). Werden die analysierten Referenzen darüber hinaus, wie in der vorliegenden Arbeit, auf der Basis von bibliothekarischen Fachklassifikationen kategorisiert, lässt sich auch ihre disziplinäre Verteilung bestimmen. Dies ermöglicht es Vermutungen über Beziehungen zu anderen Disziplinen und allgemeiner zur Bedeutung von Interdisziplinarität in den Wissenschaften zu überprüfen¹⁵. Dieser Ansatz wird etwa von Hammarfelt (2011, 720) besonders für die Geisteswissenschaften empfohlen:

„citation analysis combined with classifications from library catalogues can be used to empirically investigate and operationalize concepts such as ‘intellectual base’, ‘canon’, and ‘turns’ in fields where traditional bibliometric methods such as co-citation analysis of journals and documents has been rendered less applicable.“

4.2.1 Annahmen und Beschränkungen der Methode

Die Anwendung der Referenzanalyse beruht auf verschiedenen Annahmen darüber was Referenzen eigentlich indizieren. Diese wurden zuvor bereits angerissen (Kap. 4.1). Eine umfassende Darstellung der äußerst umfangreichen Literatur zu dieser Problematik kann die vorliegende Arbeit jedoch nicht leisten. Verwiesen sei an dieser Stelle daher auf Moed (2005, 193ff.), der einen nützlichen Überblick über unterschiedliche Interpretationen von Referenzen bzw. Zitationen bietet sowie auf Nicolaisen (2007) und Bornmann und Daniel (2008). Näher eingegangen wird im Folgenden nur auf die Annahme, von der speziell jene Beiträge ausgehen, die, wie die vorliegende Arbeit, die meistzitierten Werke und Autoren in einem Feld bestimmen: „the references listed in papers indicate roughly the intellectual influences on the author.“¹⁶ (Cole, 1975, 180; vgl. auch Cole et al., 1978, 228) Dementsprechend würden hoch zitierte Publikationen auch einen größeren Einfluss auf ein Feld ausüben als weniger zitierte^{17,18}.

¹⁵Nimmt man zudem eine Längsschnittperspektive ein und untersucht Referenzen aus Publikationen eines längeren Zeitraums kann auch die Entwicklung der Wissensbasis und das Auftreten von Schwerpunktverlagerungen oder so genannten „turns“ analysiert werden (Hammarfelt, 2011, 720).

¹⁶Als Beleg für diese Annahme verweist Cole (1975, 180) auf Studien, die zeigen, dass die meistzitierten Autoren in einer Befragung von Wissenschaftlern auch am häufigsten als Einflüsse auf ihre Arbeit genannt werden.

¹⁷Auf dieser Annahme beruhen etwa die Publikationen von Martin (2008, 11), Benckendorff (2009, 4), Backhaus et al. (2011, 941), Calabretta et al. (2011, 501), Meyer et al. (2011, 4) und Rorissa und Yuan (2012, 133).

¹⁸Dabei ist zu beachten, dass Zitationen den Einfluss widerspiegeln, den Publikationen „*actually* have, not what influence they might have (or should have) in a completely ‚free market‘“ (Martin, 2008, 38; Hervor. im Orig.) Die in Referenzanalysen ermittelten viel zitierten Publikationen entsprechen demzufolge jenen, „that have had most influence, rightly or wrongly, in the imperfect market of academic publishing and referencing.“ (ebd.)

Wesentlich ist hierbei das Wörtchen „roughly“, wie auch Crane (1972, 20) betont: „The use of citation linkages between scientific papers is an approximate rather than an exact measure of intellectual debts.“ (vgl. auch Chubin, 1976, 452; Morris und van der Veer Martens, 2008, 230) Diese Einschränkung ergibt sich aus dem Umstand, dass im Allgemeinen nicht alle Referenzen in einer Publikation die gleiche Bedeutung für ihren Inhalt haben, sondern dass manche eine zentrale und andere nur eine untergeordnete Rolle spielen¹⁹. Das Zitieren von Werken, die nur einen geringen oder keinen wirklichen Einfluss auf einen Autor hatten, wird von Cole (1975, 186) und Cole et al. (1978, 228) als „overcitation“ bezeichnet. Dieses Phänomen stellt für sie in erster Linie ein technisches Problem dar, das durch den Ausschluss von Referenzen, die in einem bestimmten Zeitraum nicht eine Mindestzahl an Zitationen aufweisen, zu lösen wäre. Das umgekehrte Phänomen des Nichtzitierens von Werken, die einen wesentlichen Einfluss hatten („undercitation“) lässt sich nicht einfach technisch lösen. Dahinter verbirgt sich beispielsweise die Praxis allgemein bekannte Werke nicht mehr explizit zu zitieren²⁰. Undercitation ergibt sich zudem durch „obliteration by incorporation“. Dies bezieht sich darauf, dass Ideen in der Literatur weitergeführt werden, aber häufig nur noch die späteren Arbeiten dazu zitiert werden, nicht mehr ihre ursprünglichen Urheber²¹ (Cole, 1975, 187; Cole et al., 1978, 228f.).

Auch zu den weiteren Beschränkungen der Methode liegt eine umfangreiche Literatur vor, von der sich allerdings ein großer Teil auf evaluative Anwendungen und die Problematik von Zitationen als einem Indikator für Qualität bezieht, also auf Fragen, die durch die deskriptive Ausrichtung dieser Arbeit gar nicht berührt werden. Abgesehen von den eben angesprochenen Problemen liegt eine Schwäche der Methode im Hinblick auf die Analyse der Struktur und Entwicklung der Wissensbasis von Forschungsfeldern darin, dass sie nicht aufzeigen kann, auf welche Weise häufig zitierte Literatur die Autoren eines Feldes konkret beeinflusst hat. Dazu wären Inhaltsanalysen von Publikationen zu den Zitationskontexten und eine Klassifikation von Zitationstypen nötig, „to fill out the skeletal facts provided by citations.“ (Cole und Zuckerman, 1975, 158) Zudem kann mit dieser Methode die wesentliche Rolle, die informelle Einflüsse durch „trusted assessors“ in der Entwicklung von Forschungsfeldern spielen (Mullins, 1973, 18), nicht ermittelt werden²² (Cole und Zuckerman, 1975, 158f.). Darüber hinaus ist die Zitationsanalyse weniger geeignet um ganz aktuelle Entwicklungen und neu aufkommende, bedeutende

¹⁹Das fragwürdige Prinzip, dass „all citations are equal“ ist eine implizite Annahme von Zitationsanalysen, aber für Pierce (1990, 48) „less problematic to a sociologist: It is in the nature of empirical research to deal in variables that reduce complex behaviors to simple indicators.“

²⁰Cole et al. (1978, 228) führen als Beispiel Physiker an, die nicht mehr explizit auf die Originalarbeiten von Einstein verweisen oder Soziologen, die zu Anomie forschen und Durkheim vielleicht nur im Text, aber nicht in der Literaturliste erwähnen.

²¹Die Verwendung dieser Idee in der vorliegenden Arbeit ist selbst ein Beispiel für dieses Phänomen, da nur auf die Beiträge der Merton-Schüler Stephen und Jonathan Cole verwiesen wird, aber Mertons zugrundeliegende Arbeit nicht im Literaturverzeichnis aufgeführt wird.

²²Cole und Zuckerman (1975, 159) schlagen daher etwa vor ergänzend die „acknowledgements“ in Artikeln zu untersuchen, eine Empfehlung, die erst heute durch die zunehmende Dokumentation dieser Information in Literaturdatenbanken für größere Mengen an Publikationen umgesetzt werden kann.

Werke und Autoren zu identifizieren (Benckendorff, 2009, 11), da es eine gewisse Zeit dauert, bis sich dies in den Referenzen niederschlägt.

Ein weiteres Problem betrifft nicht die Methode selbst, sondern die übliche Praxis ihrer Anwendung. Diese bezieht sich, sowohl hinsichtlich der untersuchten zitierenden als auch zitierten Arbeiten, immer noch vor allem auf einen einzigen Publikationstyp, nämlich den Zeitschriftenartikel (Sugimoto, 2011, 449). Zeitschriftenartikel spielen aber in verschiedenen Forschungsfeldern eine unterschiedliche große Rolle. Darüber hinaus variieren je nach Publikationstyp auch die Referenzmuster, sodass die Auswahl des zu analysierenden Publikationstyps wesentlich für die Ergebnisse ist und in Abhängigkeit von der Kommunikationspraxis in einem Feld und dem Untersuchungsziel erfolgen sollte. In der vorliegenden Arbeit wird der bisher noch sehr selten analysierte Literaturtyp Handbuchartikel herangezogen (vgl. Kap. 5.1). Da sich die allermeisten Studien zu Zitationsmotiven nur auf Forschungsartikel beziehen, ist noch weitgehend unklar inwieweit sich die Annahmen zu den Funktionen von Zitationen auf andere Literaturarten übertragen lassen.

Zudem gehen entsprechende Untersuchungen meist nur auf die individuellen Zitationsmotive einzelner Wissenschaftler ein. Vernachlässigt ist dagegen noch die Frage wie Merkmale des Forschungsfeldes oder der Disziplin das Referenzverhalten beeinflussen. Hammarfelt (2012a, 59) hat hierzu auf Basis der Theorien von Whitley (2000) und Becher und Trowler (2001) verschiedene Annahmen formuliert (vgl. auch Hellqvist, 2010, 313ff.). Er geht davon aus, dass die Zitationsmuster eines schwach abgegrenzten Feldes ohne einen klaren Kern interdisziplinär sind als die eines Feldes mit klaren Grenzen und geringer Aufgabenungewissheit. Ferner seien die Zitationsmuster von der Anzahl an Forschern in einem Spezialgebiet abhängig: „in an urban field it is important always to keep up with the ‚research front‘ and cite recent sources, while the age of sources plays a minor role in a rural field.“ (Hammarfelt, 2012a, 59) Als weitere Einflussfaktoren betrachtet er die Zielgruppen von Veröffentlichungen (nur Peers oder bspw. auch Praktiker) sowie den Grad der Abhängigkeit zwischen Forschern und die Bedeutung von Originalität als Qualitätskriterium: „it is important to cite ones peers in a field where researchers are dependent on each other for reputation and rewards, but in fields where originality is highly valued, referencing serves other purposes as well.“ (ebd.)

Die Methode hat, insgesamt betrachtet, zwar eine Reihe von Schwächen, aber letztlich wird mit Hornbostel (1997, 307) davon ausgegangen, dass „Zitationsanalysen [...] als Abbildungen von Elementen disziplinärer oder subdisziplinärer Selbstbilder verstanden werden [können]; als ein Teil (nämlich der über das formelle Kommunikationssystem hergestellte) kollektiv geteilter Interpretationen [...] der Personen, die innerhalb der fachlichen Entwicklung eine Rolle spielen, und der materiellen Träger (Texte) wichtiger Ideen. Insoweit eignen sich Zitationsanalysen trotz aller Bedenken sehr wohl zur Beschreibung der Strukturen und Dynamiken wissenschaftlicher Forschungsgebiete. Die Identifikation von vielzitierten Arbeiten, von Cozitationsclustern oder Zitationsnetzwerken geben gewissermaßen Knotenpunkte der faktischen Entwicklung eines Forschungsgebietes in ihrem Schrifttum wieder.“

Die Analyse von Referenzen wird in der vorliegenden Arbeit eingesetzt um Charakteristika der Wissensbasis und der kognitiven Struktur der Bildungsforschung zu untersuchen. Dazu werden im wesentlichen einfache Häufigkeitsauszählungen von Merkmalen der Referenzen, wie Dokumenttypen und -sprachen oder Autoren- und Zeitschriftennamen vorgenommen. Zudem sollen mit Hilfe der Referenzanalyse die in Kapitel 2 vorgestellten Konzepte der Kodifizierung und des Konsenses sowie der Interdisziplinarität von Forschungsfeldern empirisch betrachtet werden. Im Folgenden wird daher noch näher auf Verfahren und Probleme der Messung dieser Konzepte eingegangen. Dabei wird ein breiter Überblick über mögliche Messverfahren gegeben, von denen in der vorliegenden Arbeit, aufgrund der beschränkten Datenlage, nur ein Teil angewendet werden kann.

4.2.2 Price-Index und Konsensmaße

Als ein Maß zur Diagnose der unterschiedlichen Bedeutung aktueller gegenüber älterer Literatur in verschiedenen Wissenschaftsgebieten wurde im Abschnitt 2.2.1 der Price-Index eingeführt. Er berechnet sich sehr einfach durch die Division der Anzahl an Referenzen, die in den letzten fünf Jahren veröffentlicht wurden, durch die Anzahl aller Referenzen einer Publikation und die anschließende Multiplikation mit 100. Der Index entspricht also dem Anteil an Referenzen zu Literatur der letzten fünf Jahre (Price, 1970, 10; vgl. auch Börner, 2010, 56).

Entscheidend bei der Berechnung des Price-Index, aber häufig vernachlässigt, ist ein Vergleich der Verteilung der Referenzen mit der Altersverteilung der gesamten Literatur eines Forschungsgebietes um diese zu kontrollieren. Price (1970, 10) führt hier verschiedene Rechenbeispiele an, die etwa zeigen, dass sich bei einem jährlichen Literaturwachstum von 5 % die Literatur in 13,9 Jahren verdoppelt und 22 % der Literatur in den letzten fünf Jahren veröffentlicht wurden. Das heisst ein Price-Index von 22 % für ein Feld mit dieser Wachstumsrate würde bedeuten, dass in diesem die neueste Literatur nicht überproportional genutzt wird und wäre damit ein Zeichen dafür, dass keine aktive Forschungsfront vorhanden ist. Bei einem jährlichen Literaturwachstum von 10 % würde der entsprechende Wert bei 39 % liegen. Cole (1983, 127) betont daher, dass „[t]he most difficult problem in computing immediacy effects is to obtain even approximate data on the growth rates of research areas.“

Für Price spricht nun ein Index von über 43 %²³ dafür, dass es sich um „hard science“ handelt und einer von über 60 % um ein Feld „where competition, fashion, Invisible Colleges, and all direct social action symptoms are evident.“ (Price, 1970, 15) Bezüglich „soft science“ oder „nonscience“ macht Price selbst keine expliziten Angaben, wird aber von Houser (1986, 360) so interpretiert, dass ein Wert zwischen 21 und 41 % auf „soft science“ hinweist und einer zwischen 10 und 20 % darauf, dass keine Forschungsfront vorhanden ist. Nach Börners Interpretation von Price indiziert dagegen ein Wert zwischen 60 und 70 % „hard science“, einer um die 42 % „soft science“ und ein Wert zwischen 10 und 30 % „humanities“ (Börner, 2010, 57). Gerade an der Behauptung mittels des Index zwischen „hard“ und „soft science“ unterscheiden zu können, entzündete

²³Dies entspricht dem Wert des oberen Quartils in den von Price angeführten Daten.

sich Kritik (Gilbert und Woolgar, 1974, 285; Houser, 1986). Wie in Abschnitt 2.2.1 dargestellt, wies jedoch Cozzens (1985) darauf hin, dass Price diese Unterscheidung nur nachträglich zur Erklärung seiner Ergebnisse einführt und dass ein Verwerfen dieses Erklärungsversuchs den möglichen Nutzen des Index zur Differenzierung von Feldern nach der Aktualität ihrer verwendeten Literatur nicht prinzipiell in Frage stellt. Der Versuch von Cole (1983) mittels des Price-Index Forschungsfelder nach dem Grad ihrer Kodifizierung zu unterscheiden führte ebenfalls nicht zu den erwarteten Ergebnissen. Lediglich ein geisteswissenschaftliches Feld, „English literature“, zeigte ein deutlich abweichendes Referenzmuster, woraus er schloß: „the immediacy effect may enable us to distinguish between a literature that is scientific and one that is not, even if it may not allow us to distinguish between highly codified and less codified scientific fields.“ (Cole, 1983, 128) Gilbert und Woolgar (1974, 285) forderten in diesem Zusammenhang schon vor fast 40 Jahren mehr zuverlässige Informationen über die Kommunikationsprozesse in Forschungsfeldern, um bestimmen zu können was der Index letztlich genau mißt. Sie stellten auch fest, dass die Streuung des Price-Index zwischen den Zeitschriften einer Disziplin sehr gross sein kann (in ihrem Beispiel der Informatik reicht die Spanne von 31 bis 77 %), was wieder die Frage nach der angemessenen Analyseeinheit für entsprechende Untersuchungen aufwirft. Insgesamt betrachtet, ist der Price-Index zwar ein einfacher und leicht zu berechnender Indikator, was wohl auch seine fortdauernde Nutzung erklärt, seine Aussagekraft und der geeignete Anwendungsbereich sind aber nach wie vor nicht geklärt.

Konsensmaße

Zur Messung des Konsenses in Forschungsfeldern verwenden Cole und Zuckerman (1975) sowie Cole et al. (1978) neben anderen Methoden auch die Referenzanalyse, speziell das Ausmaß an Übereinstimmung in den Referenzen zu bestimmten Arbeiten oder Autoren²⁴. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Referenzen auf eine breit gestreute Menge an Autoren verteilen würde, wenn es keine gemeinsame Orientierung in einem Fachgebiet gäbe. Die Herausbildung einer gemeinsamen Orientierung sollte sich dagegen in immer größeren Anteilen an Referenzen zu einer kleinen Gruppe einflussreicher Autoren widerspiegeln²⁵ (Cole und Zuckerman, 1975, 146). In ihrem Beitrag über die Entwicklung der Wissenschaftssoziologie setzen sie drei verschiedene Maße des Konsenses ein – den Anteil an zitierten Autoren, die zwei oder mehr Zitationen erhalten, den Anteil an Zitationen den die 10 % am meisten zitierten Autoren erhalten sowie die Konzentration der Zitationen, bestimmt durch den Gini-Koeffizient²⁶ – und wenden diese auf 195 Artikel an. In einer späteren Analyse der Zitationsverteilung von 108 „leading

²⁴Zu alternativen Ansätzen der Messung von Konsens vgl. auch Hargens (1975) und Knorr (1975).

²⁵Vgl. dazu auch Mulkay (1975, 57): „Der wachsende Konsensus ist mit gleichzeitig eintretenden Änderungen in kognitiven und sozialen Prozessen des Forschungsgebietes verbunden. Veröffentlichungen erscheinen in einer immer kleiner werdenden Anzahl von Zeitschriften. Die Zitierung von nicht zum Kern des Forschungsbereiches gehörenden Autoren nimmt proportional ab. Eine kleine Anzahl früherer Beiträge wird als besonders wichtig anerkannt und regelmäßig zitiert.“

²⁶Den ersten Indikator bezeichnen sie als grobes Maß der Streuung der Zitationen zwischen Autoren, die letzten beiden als „more sensitive measures of the same variable“ (Cole und Zuckerman, 1975, 146).

scientific journals“ verwenden sie nur den Gini-Koeffizienten, berechnet für die zitierten Artikel sowie die zitierten Autoren (Cole et al., 1978, 217). Probleme ergeben sich bei diesem Maß im Fall der Artikel aus dem Umstand, dass sich einzelne Forschungsbeiträge oft über eine Serie von Artikeln verteilen und, dass „bibliographic practices, especially in the social sciences, tend to be sloppy“ (ebd.), was dazu führen kann, dass Zitationen zum selben Werk verschiedenen Publikationen zugeschrieben werden. Im Fall der zitierten Autoren stellt die Tatsache, dass viele Wissenschaftler in einer Reihe von verschiedenen Bereichen forschen eine Schwierigkeit dar. Das grundlegende Problem bei der Verwendung von Zitationsverteilungen als Maß für den Konsens ist allerdings, dass ein Phänomen wie die Bildung von Schulen, das dazu führt, dass wenige Wissenschaftler einen großen Teil der Zitationen erhalten, aber jeder als Vertreter verschiedener Schulen von unterschiedlichen Forschern zitiert wird, nicht erkannt werden kann (Cole, 1975, 204; Cole et al., 1978, 242). Um dies zu berücksichtigen müssten andere Verfahren wie die Faktorenanalyse herangezogen werden (ebd.).

4.2.3 Messung von Interdisziplinarität

Im Hinblick auf die angestrebte Untersuchung der Interdisziplinarität eines Forschungsfeldes gilt die Referenzanalyse auch als eine „standard method“²⁷ (Herring, 1999, 359; vgl. auch Sugimoto, 2011, 450). Wie in Kapitel 2.3 dargestellt, wird die Integration von Wissensbeständen verschiedener Disziplinen als das entscheidende Merkmal von Interdisziplinarität betrachtet. Wagner et al. (2011, 20) gehen davon aus, dass trotz der Vielfalt von Zitationsmotiven „citation is the reference closest to the source of knowledge creation and thus to the integrative action.“²⁸

Allerdings gibt es innerhalb des zitationsanalytischen Ansatzes nicht den Indikator für Interdisziplinarität, sondern es werden eine Reihe unterschiedlicher Datenquellen und Indikatoren verwendet (ebd., 18). Eines der gebräuchlichsten Maße ist der Anteil an Zitationen zu Publikationen anderer Disziplinen als der zitierenden. Speziell bezogen auf die Journal Citation Reports (JCR) und ihre disziplinäre Kategorisierung von Zeitschriften haben Porter und Chubin (1985) hierzu den Indikator „Citations Outside Category (COC)“ entwickelt, den Bordons et al. (2004, 446) als „most successful bibliometric indicator for the study of cross-disciplinary research“ bezeichnen (vgl. auch White, 1996, 242; Palmer, 2010, 178). Neuere Studien verwenden statt des COC verschiedene Diversitätsindizes, wie etwa den Brillouin-Index, der auch die Anzahl an Referenzen und ihre Verteilung über die Kategorien berücksichtigt (Huang und Chang, 2011, 371; Chang und

²⁷Andere bibliometrische Ansätze sind etwa die Untersuchung der Autorenkollaboration zwischen Disziplinen, der Kookkurrenz disziplinärer Klassifikationen von Publikationen oder der Migration von Forschern zwischen Disziplinen (Bordons et al., 2004).

²⁸Vgl. auch Bjurström und Polk (2011, 529), denen zufolge, die Analyse von Referenzen „is the soundest measure as the practice of citing other scholarly works is directly connected to the authors practice of knowledge integration.“ Richtet man den Blick nicht auf die Ebene des einzelnen Autors, sondern auf ganze Disziplinen lässt sich auch sagen, dass „disciplines define themselves by their citational links to other disciplines“ (Hollman et al., 1991, 715). Analysen von Referenzmustern sind somit auch eine Möglichkeit „for characterizing a field of study, defining its boundaries, and identifying its ties with other areas“ (Goldman, 1979, 485).

Huang, 2012, 25). Oder sie spezifizieren den Begriff der Wissensintegration dahingehend, dass „diversity“ (die Breite der verwendeten Kategorien) und „coherence“ (das Ausmaß, in dem verschiedene Kategorien miteinander vernetzt sind) die grundlegenden Konzepte bilden und entwickeln hierfür eigene Maße (Liu et al., 2012). Für die Messung der „diversity“, die wiederum in die drei Aspekte „variety“ (Anzahl der zitierten Disziplinen), „balance“ (Verteilung der Zitationen zwischen Disziplinen) und „disparity“ (Ähnlichkeit der Kategorien)²⁹ differenziert wird, greifen sie auch auf Diversitätsindizes zurück, in diesem Fall auf das Rao-Stirling Maß. Dieses setzt ein Maß der Distanz oder Unähnlichkeit zwischen den Kategorien voraus und stellt damit höhere Anforderungen an die Daten. „Coherence“ bezieht sich dagegen nicht auf die Verteilung über die Kategorien, sondern auf die Beziehungen zwischen ihnen, richtet den Blick also auf das Netzwerk von disziplinären Verbindungen und die verschiedenen Positionen darin (Liu et al., 2012, 38; Rafols et al., 2012, 1266ff.).

Die Analyse von Referenzen ist zwar nützlich um Interdisziplinarität im Sinne des Austauschs von Wissen zwischen Disziplinen und seiner Integration zu untersuchen, aber auch mit verschiedenen Schwierigkeiten konfrontiert. Ein entscheidender Punkt der Untersuchung dieses Phänomens ist die Operationalisierung von Disziplinen³⁰. Liu et al. (2012) unterscheiden hier drei Möglichkeiten um die disziplinäre Struktur zu erfassen: auf der Basis von, auf philosophische Überlegungen zurückgehenden, Bibliotheksklassifikationen (wie der Universellen Dezimalklassifikation), auf der Basis von praxisorientierten Kategorisierungen (wie den subject categories in den Journal Citation Reports) oder auf der Basis von durch statistische Verfahren, wie Clusteralgorithmen, gebildeten Kategorien. Die meisten bibliometrischen Studien zur Interdisziplinarität beruhen auf den im Web of Science indexierten Zeitschriften als Datenquellen und Zitationen zwischen ihren subject categories als Indikatoren für Interdisziplinarität³¹ (Sugimoto et al., 2011, 1810; Wagner et al., 2011, 23). Nach Wagner et al. (2011, 23) gibt es Hinweise, dass die Ergebnisse von Analysen stark von der verwendeten Klassifikation abhängen, aber keinen Konsens über die am besten geeignete Systematik. Sie sehen statistische bottom-up Ansätze als besser geeignet um neue Entwicklungen, die nicht den vorhandenen Kategorien entsprechen, zu erfassen, während die Nutzung bestehender Klassifikationen für umfangreichere Untersuchungen, etwa zur disziplinären Verteilung des Outputs ganzer Universitäten, vorteilhaft sei. Je mehr die Grenzen zwischen Disziplinen verschwimmen, desto problematischer werden allerdings herkömmliche Klassifikationssysteme (Urata, 1990, 314).

²⁹Durch diesen Aspekt soll auch die Verschiedenheit zwischen den Kategorien berücksichtigt werden, die in früheren Studien vernachlässigt wurde. Dadurch sollen Verbindungen zwischen verwandten Feldern (wie Zellbiologie und Biochemie) unterschieden werden von solchen zwischen entfernteren (wie Geologie und Psychologie) (Rafols et al., 2012, 1267)

³⁰Hammarfelt (2012a, 56) weist in diesem Zusammenhang auf einen grundlegenden Widerspruch dieses Ansatzes hin: „in order to study ‚border crossing,‘ borders must be drawn. A conventional delineation of fields must first be made before the blurring of categorizations can be studied“.

³¹Ein paar der wenigen Studien, die andere Klassifikationen verwendeten, werden von Sugimoto et al. (2011, 1810) genannt.

Ein grundsätzliches Problem betrifft die Bestimmung des Ausmaßes der Wissensintegration. White (1996, 243) weist darauf hin, dass auch eine Vielzahl an interdisziplinären Zitationen nicht notwendigerweise eine Integration im engeren Sinne darstellen. Er führt als Beispiel oberflächliche, als rhetorische Mittel eingesetzte, Verweise auf prominente Autoren anderer Disziplinen an³² und schließt:

„there seems to be no *algorithmic* way of differentiating a true interdisciplinary synthesis from a work that is only superficially interdisciplinary, if one uses as markers solely what it cites; the same set of outgoing citations could appear with either.“ (ebd.; Hervor. im Orig.)

Die oben dargestellten neueren Ansätze der Messung, die zwischen „diversity“ und „coherence“ unterscheiden, haben allerdings den Anspruch zumindest zwischen Interdisziplinarität (diverses und kohärentes Publikationsmuster) und Multidisziplinarität (divers, aber nicht kohärent) unterscheiden zu können (Liu et al., 2012, 40).

4.3 Kowortanalyse

Die Methode der Kowortanalyse wird in der jüngeren Literatur meist als eine „content analysis technique“ (He, 1999, 134)³³ beschrieben, die die Kookkurrenzen von Wörtern (z.B. Schlagwörter, Titelwörter o.ä.) in Dokumenten analysiert um eine vereinfachte Darstellung der Themen und ihrer Beziehungen in einem Textkorpus zu erreichen.

4.3.1 Hintergrund und theoretische Grundlagen

Die Kowortanalyse wurde Anfang der 1980er Jahre als „Alternative zu bzw. als Ergänzung“ (Havemann und Scharnhorst, 2010, 813) der Kozitationsanalyse entwickelt und erstmals in einem Artikel von Callon et al. (1983) vorgestellt. Darauf wird zwar in vielen neueren Studien zumindest in Form einer Literaturangabe hingewiesen, teilweise wird auch noch die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) bzw. die „sociology of translation“ als theoretische Grundlage genannt, sie wird aber nur teilweise bei der Interpretation

³²Die weiteren Beispiele, die sich auf Verweise zu Daten oder Methoden anderer Disziplinen beziehen, können dagegen durchaus Zeichen der Integration bestimmter Formen des Wissens sein. White beschränkt den Begriff der Interdisziplinarität aber auf Referenzen, die die „main substance“ einer Publikation betreffen. Allerdings ist es mit Referenzanalysen auch nicht möglich verschiedene Typen der Interdisziplinarität, wie theoretische oder methodische, zu unterscheiden.

³³Vgl. z.B. auch Lee und Jeong (2008, 5), Bredillet (2009a, 2), Cobo et al. (2011a, 147) oder Wang et al. (2012, 855).

von Ergebnissen berücksichtigt oder einer Kritik unterzogen³⁴. In der vorliegenden Arbeit sollen daher zunächst die Grundlagen dieser Methode, die sich gerade durch einen „strong theoretical background“ (Zitt et al., 2011, 19) auszeichnet, skizziert werden. Ziel der Gruppe um Callon war es die Beziehungen zwischen der Forschung und ihrem sozio-politischen Kontext zu analysieren. Dabei sollten aber wesentliche Konzepte der damaligen Wissenschaftssoziologie, wie die Unterscheidung zwischen internen und externen oder zwischen sozialen und kognitiven Faktoren der Wissenschaftsentwicklung sowie das Konzept der wissenschaftlichen Gemeinschaft überwunden werden. Zur Begründung ihrer Kritik an diesen Unterscheidungen beziehen sie sich unter anderem explizit auf das in Abschnitt 2.1.2 vorgestellte Konzept der Hybridgemeinschaften. Die Autoren, die dieses Konzept eingeführt haben, verteidigen demgegenüber „the basic notion that one must distinguish between what is inside and what is outside science.“ (Krohn und van den Daele, 2001, 206) Zwar wurde in vielen Fallstudien festgestellt, dass die Grenzen zwischen internen und externen Faktoren ständig überschritten werden, sie betonen aber, dass „[t]he very fact that the boundaries between scientific and other competencies are permanently transgressed or even blurred in innovation processes underlines the need to emphasize the analytical distinctions that still hold.“ (ebd.)

Callon et al. (1983) entwickeln dagegen zur Einlösung ihres Anspruchs das Konzept der „translation“: „Translation stands for all the mechanisms and strategies through which an actor - whoever he may be - identifies other actors or elements and places them in relation to one another.“³⁵ (Callon et al., 1983, 193) Dabei geht es speziell um „translations which are intended to define and network problems be they scientific, technical, political, economical or other.“ (ebd.) Die Elemente, die in Beziehung gesetzt werden, sind in diesem Fall also Probleme, und die Definition von Problemen sowie die Herstellung von Beziehungen zwischen ihnen erzeugt so genannte „problematic networks“. Das Ziel

³⁴Letztlich hat sich das Grundprinzip der Methode, die Kookkurrenz von Wörtern zu analysieren, durchgesetzt, aber die spezifischen Annahmen und die konkrete Vorgehensweise der Gruppe um Callon, insbesondere die Form der Visualisierung und Erklärung der Ergebnisse, spielte zeitweise nur noch eine geringe Rolle, scheint aber aktuell wieder mehr Aufmerksamkeit zu bekommen. Dies könnte auch damit zusammenhängen, dass die speziell zur Umsetzung der Methode entworfene Software Leximappe ab Mitte der 1990er nicht weiterentwickelt wurde (Noyons, 2004, 242). Das vergleichbare Programm SDOC (Grivel et al., 1995) hat auch keine weite Verbreitung gefunden, während aktuelle Softwareentwicklungen, wie SciMAT, das spezielle Verfahren von Callon u.a. wieder implementieren. Alternativ hat sich aber, vor allem durch Wissenschaftler des CWTS in Leiden, auch eine, auf biologischen Metaphern basierende, Interpretation herausgebildet, nach der die Schlagwörter einer Publikation einem DNA-Fingerabdruck entsprechen und auf Basis der Ähnlichkeit ihrer DNA Publikationen der gleichen Gattung, also dem gleichen Spezialgebiet, zugerechnet werden (vgl. z.B. Noyons und van Raan, 2002, 64; Börner et al., 2003, 185). Bei dieser Interpretation wird aber die Unterscheidung von Kowortanalyse und lexikalischer Kopplung, bei der analog zur bibliographischen Kopplung die Zusammenhänge von Dokumenten, nicht von Termen analysiert werden (Havemann und Scharnhorst, 2010, 813), nicht immer ganz klar.

³⁵An dieser Begriffsbestimmung lässt sich erkennen, dass sowohl Forscher als auch Worte oder Probleme gleichermaßen Akteure sind, was Callon et al. (1983, 227) an anderer Stelle nochmal auf den Punkt bringen: „An actor is a problem and a problem is an actor without there being the slightest possibility of distinguishing between the two.“ Wie Hornbostel (1997, 310) dazu kritisch anmerkt, verlieren durch diese Konzeptualisierung der Akteurs- und der Übersetzungsbegriff ihre Klarheit.

der Kowortanalyse ist es demnach diese „problematic networks“ und ihre Entwicklung zu identifizieren und zu visualisieren.

Die Grundlage der Analyse können dabei alle Arten von schriftlichen Dokumenten bilden. Der dahinter stehende Gedanke ist, dass Texte letztlich die wesentlichen Produkte von Forschung und damit eine wichtige Datenquelle für die Untersuchung von Forschungsfeldern und ihren Veränderungen sind: „Instead of following the actors we may therefore follow the texts.“ (Callon et al., 1986b, 11). Callon et al. (1983, 197-198) beziehen sich hier auf das Konzept der „literary inscriptions“ von Latour und Woolgar, das nicht nur Zeitschriftenartikel, sondern z.B. auch Notizen, Entwürfe, Projektanträge oder Patente aber auch Indexate von Dokumentaren umfasst³⁶. Texte werden als „the central political tool of the scientist“ (Shrum, 1988, 400) und als „rhetorical device“ (Law und Whittaker, 1992, 418) betrachtet, mit denen versucht wird die Leser von der Bedeutung der untersuchten Probleme und den eigenen Methoden und Ergebnissen zu überzeugen. Dazu werden Verbindungen zwischen Wörtern, die für bestimmte Probleme, Konzepte oder Methoden stehen (diese werden auch als „macro-terms“ und „signal words“ bezeichnet), hergestellt, die das Interesse des Lesers wecken sollen und denen er sich nicht entziehen kann. Texte lassen sich nun in dieser Logik auf eine einfache Folge von Wörtern reduzieren, die die in ihnen verfolgten Interessen zum Ausdruck bringen:

„To reduce a publication to a series of signal words does not mean summing up the ideas and information contained in the text. It means restoring the function of the text as a device for funnelling interests and defining problems. The syntax and rhetoric are of little importance (though they do facilitate identification of signal words), nor are the logical connexions (though they do help in determining the sequence of signal words). All that remain are the simple elements - words - which are endowed with their own force.“ (Callon et al., 1983, 204; vgl. auch Callon et al., 1986d, 106)

Die Autoren räumen ein, dass durch die alleinige Konzentration auf wenige Wörter die Struktur von Publikationen unberücksichtigt bleibt, sehen darin aber zugleich einen Gewinn:

„converting texts into skeletons of words makes it possible both to handle larger databases, and to use statistical and graphical methods for the display of features of the worlds of science. In short, such methods solve the problem of aggregation, of identifying the intended and unintended consequences of scientific action at the collective level without having to assume the perspective of one of the participants.“ (Callon et al., 1986b, 13)

³⁶ Auch wenn die Methode demzufolge nicht auf Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften beschränkt sein soll, wurde faktisch in den meisten Studien doch nur dieser Dokumenttyp herangezogen. Chen (2003, 33) weist in diesem Zusammenhang am Beispiel der Metapher eines Elefanten darauf hin, dass verschiedene Genres unterschiedliche Perspektiven bieten, etwa Zeitschriftenartikel auf den Kopf, Tagungsbeiträge auf die Beine oder Lehrbücher auf den Rüssel und nur die Kombination der Genres ein Gesamtbild des Elefanten, also eines Forschungsfeldes, erkennen lässt.

Der Erfolg einer Problematisierungsstrategie hängt nun davon ab, wie sie von anderen in ihren Publikationen aufgenommen wird, sodass letztlich die Anzahl mit der Wörter wiederholt in einem Textkorpus verbunden sind, ein Zeichen für die Bedeutung eines „problematic networks“ ist.

Callon et al. (1983, 208) verwenden für ihre Analysen allerdings nicht Wörter aus dem Text selbst, sondern die von Dokumentaren zur inhaltlichen Erschließung von Publikationen vergebenen Schlagwörter und begründen dies damit, dass die Schlagwortvergabe der gleichen Logik folge wie die Verwendung von Wörtern durch die Autoren:

„The aim of indexing is not to ‚sum up‘ the content of articles but to identify their interest for various specialists. In reality each indexer strives - on the basis of his or her position in a cognitive and social network - to reconstitute the mechanisms of interest aggregation at work in a text.“³⁷

Zwar sei die Indexierung teilweise subjektiv und hänge von den spezifischen Gegebenheiten der Dokumentationsarbeit – der Auswahl und Ausbildung der Dokumentare, der Organisation der Dokumentationstelle und ihrer Position innerhalb des wissenschaftlichen Feldes – ab. Diese Arbeit werde aber durch verschiedene Faktoren, wie der spezifischen Struktur wissenschaftlicher Dokumente, die die Ermittlung von Makro-Termen erleichtere, „objektiviert“. An anderer Stelle argumentieren Callon et al. (1986b, 13) pragmatischer damit, dass die Reduktion einer großen Zahl von Texten auf wenige Wörter sehr arbeitsaufwendig sei und daher auf die Indexierung von Datenbanken zurückgegriffen werde, die zwar ihre eigenen Ziele hat (wie die Erleichterung von Literaturrecherchen) und zu Verzerrungen führen kann, aber andererseits die relativ einfache Durchführung von Kowortanalysen auch für große Forschungsgebiete ermöglicht.

Die wesentlichen Annahmen der Kowortanalyse in dieser Tradition lassen sich dann mit Cambrosio et al. (1993, 123) wie folgt zusammenfassen:

„Co-word analysis rests on the assumption that a paper’s key-words constitute an adequate description of its content or, more precisely, of the links the paper establishes between problems. Two key-words co-occurring within the same paper are an indication of a link between the topics to which they refer. [...] The presence of many co-occurrences around the same word or pair of words points to a locus of strategic alliances within papers that may correspond to a research theme.“

Die Stärke der Methode ist es, auf der Basis von Literaturdatenbanken und Schlagwörtern, die vorherrschenden Themen in einer großen Zahl von Dokumenten relativ schnell und einfach identifizieren zu können und damit nicht auf den „usual limited circle of peer review“ beschränkt zu sein, „for in effect everyone contributing to the appropriate

³⁷ Ähnlich formulieren Law und Whittaker (1992, 418) die Annahme, dass „the keywords used by indexers in scientific data-bases when they index a paper reflect the steps in the scientific argument in question“ und Courtial et al. (1997) bemerken, dass „the list of keywords is not an approximation of the contents of the article, but something entirely different - a particular way of highlighting researchers’ strategies.“

literature gets a voice in determining the structure of the field.“ (Law und Whittaker, 1992, 419; vgl. auch Courtial et al., 1997)

Aus der Sicht ihrer Vertreter ist die Kowortanalyse zudem ein Werkzeug, das die Möglichkeit bietet die Struktur und Entwicklung von soziokognitiven Netzwerken nachzuzeichnen^{38,39} (Bredillet, 2009a, 3). Da die Methode davon ausgeht, dass die von Akteuren verfolgten Strategien und die Inhalte von Dokumenten durch Prozesse der „translation“ vermittelt sind, können somit auch zentrale (menschliche und nicht menschliche) Akteure in einem Feld identifiziert werden (Cambrosio et al., 1993, 124; vgl. auch Callon et al., 1983, 227–228). Und da sich die Strategien der Akteure ständig verändern können, ist der dynamische Aspekt der entscheidende an Kowortanalysen, wie Callon et al. (1986a, 216) betonen:

„the goal of co-word analysis is not to photograph a field of knowledge but to reveal the strategies by which actors mutually define one another, relate and place their problems in a hierarchy. If one is to grasp the strategic dimensions of a co-word analysis, the maps cannot be considered statically. They must be interpreted dynamically. [...] Co-word analysis differs from other methods by the importance it places on the dynamic restructuring of scientific activity over time.“

Letztlich ist für Callon et al. (1983) gerade die Frage nach Akteursstrategien und Machtrelationen wesentlich und sie betrachten die Kowortanalyse daher als „a contribution to the study of power in terms that are equivalent for science, technology, politics and economics.“ (ebd., 228)

4.3.2 Prozess der Kowortanalyse

Wie stellt sich nun die Umsetzung dieses Programms in ein konkretes Vorgehen bei der Analyse dar? Dies wird im Folgenden beschrieben, wobei hier nur auf die „neuere“, vor allem bei Callon et al. (1991) ausführlich erläuterte, Vorgehensweise eingegangen wird, die als Reaktion auf die Kritik an der mangelnden Übersichtlichkeit und Lesbarkeit der ersten Maps entwickelt wurde⁴⁰ (Whittaker et al., 1989, 474; Peters und van Raan, 1993b, 47). Den Ausgangspunkt beschreiben Callon et al. (1991, 160–161) folgendermaßen:

„The methodological foundation of co-word analysis is the idea that the co-occurrence of key words describes the contents of the documents in a file.

³⁸Teilweise wird die Kowortanalyse aber auch speziell mit dem Begriff des „cognitive mapping“ in Verbindung gebracht (van Meter und Turner, 1994). Gegenüber diesem Anspruch, mit der Methode die kognitive Map eines Feldes erzeugen zu können, weist Hornbostel (1997, 311 u. 314) darauf hin, dass sich in den zugrundeliegenden Elementen, den Wörtern, nicht nur kognitive, sondern auch soziale Aspekte manifestieren.

³⁹Seltener wird die Kowortanalyse bisher speziell zur Generierung von Hypothesen und zur Ermittlung von unentdeckten Zusammenhängen zwischen Konzepten („knowledge discovery“) genutzt (vgl. Stegmann und Grohmann, 2003).

⁴⁰Für eine zusammenfassende Darstellung der ersten Generation von Kowortanalysen vgl. He (1999, 138f.).

From a methodological point of view, it is therefore a question of using one (or more) index (or indices) to measure the relative intensity of these co-occurrences and to achieve simplified representation of the networks to which they give rise.“⁴¹

Die Basis der Analyse bildet also die Kookkurrenz von Schlagwörtern, die dann zwischen zwei Termen vorliegt, wenn sie dasselbe Dokument beschreiben. Nun würde ein einfaches Zählen der Kookkurrenzen Wörter die sehr häufig vorkommen gegenüber seltener vergebenen Deskriptoren bevorzugen. Für jedes Paar von Schlagwörtern wird daher ein Wert berechnet, der die Stärke ihrer Verbindung ausdrückt, gemessen als relative Häufigkeit ihres gemeinsamen Vorkommens (Callon et al., 1991, 161; Mutschke und Renner, 1995, 163). Als Ähnlichkeitsmaß wird hierzu bei Callon et al. (1991) und einem großen Teil der nachfolgenden Kowort-Studien⁴² der so genannte equivalence index (Äquivalenzindex)⁴³ genutzt⁴⁴. Der Äquivalenzindex ist definiert als Quotient aus dem Quadrat der Häufigkeit mit der zwei Wörter gemeinsam in einem Dokument vorkommen (c_{ij}^2) und dem Produkt der Häufigkeiten mit denen jedes der Wörter im gesamten Datensatz auftritt ($c_i \cdot c_j$) (Neff und Corley, 2009, 664). Die jeweiligen Häufigkeiten werden demnach genutzt um die Zahl der Kookkurrenzen zu normalisieren. Nach Turner et al. (1988, 301) misst der Index „the probability of i being simultaneously present in a document set indexed by j and, inversely, the probability of j if i , given the respective data base frequencies of the two terms“⁴⁵. Der Äquivalenzindex entspricht damit dem Quadrat des im Bereich des Information Retrieval verbreiteten Saltons Kosinus⁴⁶ (Leydesdorff, 1992, 312; van Eck und Waltman, 2009).

Als ein grundlegendes Problem aller dieser Ähnlichkeitsmaße sehen Wang et al. (2012, 858f.) allerdings, dass sie semantische Beziehungen zwischen kookkurrierenden Schlagwörtern nicht berücksichtigen. Sie bringen dazu ein Beispiel von drei Schlagwörtern, die zwar häufiger gemeinsam vergeben werden, von denen aber zwei nur zusammen auftreten, weil sie jeweils mit dem dritten verbunden sind, während sie untereinander keine direkten Beziehungen haben. Die unterschiedliche Stärke der Beziehungen würde aber

⁴¹Hier lässt sich ein Unterschied zur obigen Darstellung erkennen, wonach keywords nicht die Inhalte, sondern die von den Autoren verfolgten Interessen wiedergeben. Die Veröffentlichungen der Gruppe um Callon sind in diesem Punkt nicht konsistent.

⁴²Zum Beispiel bei Cambrosio et al., 1993, 141; van Meter und Turner, 1994, 260; Mutschke und Haase, 2001, 491; Bredillet, 2009a, 3; Neff und Corley, 2009, 664; Wang und Inaba, 2009, 126 oder Ozel, 2012, 545.

⁴³Vereinzelt wird er auch als „Strength“ bezeichnet (Coulter et al., 1998, 1209).

⁴⁴Andere Ähnlichkeitsmaße, die in Kowortanalysen verwendet wurden, sind der Jaccard Index (Milojević et al., 2011), der Kosinus (Lee und Jeong, 2008) oder der proximity index, der auch association strength oder probabilistic affinity index genannt wird (Hinze, 1994; van Eck und Waltman, 2007). Letzterer wird in einer vergleichenden Analyse verschiedener Ähnlichkeitsmaße von van Eck und Waltman (2009) als besonders geeignet zur Normalisierung von Kookkurrenzhäufigkeiten betrachtet. Cobo et al. (2011a, 149) berufen sich im Übrigen auf diese Analyse zur Begründung ihrer Entscheidung für den Äquivalenzindex, den sie fälschlicherweise mit dem proximity index gleichsetzen.

⁴⁵Turner et al. (1988, 301) nennen ihn auch „a coefficient of mutual inclusion“ (vgl. auch van Meter und Turner, 1994, 260; He, 1999, 139).

⁴⁶Leydesdorff und Hellsten (2006, 252) zufolge ist der Äquivalenzindex auch „identical to the quotient between observed and expected values which is used in the computation of chi-square values.“

im Wert des Ähnlichkeitsmaßes, das nur von der Kookkurrenzhäufigkeit ausgeht, nicht ausgedrückt. Sie empfehlen daher semantische Relationen zwischen Schlagwörtern, wie sie in Thesauri vorliegen, in die Maße zu integrieren und Expertenwissen in den Prozess der Kowortanalyse einzubeziehen. Dazu wären aber weitere empirische Untersuchungen nötig, die über den Rahmen der vorliegenden Arbeit hinausgehen.

Die Berechnung der Äquivalenzindizes zwischen allen Wortpaaren ergibt ein umfangreiches Netzwerk von Schlagwörtern mit gewichteten Kanten, das in der Form kaum grafisch darstellbar wäre. Das Ziel der Methode ist es daher eng verbundene Untergruppen von Wörtern zu ermitteln, die bedeutsamen Forschungsproblemen bzw. Themenschwerpunkten entsprechen. Dazu werden aus dem Netzwerk mittels eines Clusteralgorithmus Untergruppen gebildet, die untereinander stärker verbunden sind als mit anderen Schlagwörtern (Callon et al., 1991, 161; Mutschke und Renner, 1995, 163; Renner, 1997, 85). Stark vereinfacht dargestellt ist es das Grundprinzip des Clusterverfahrens, unter Festlegung einer minimalen und maximalen Anzahl von Schlagwörtern pro Cluster, von den Wortpaaren mit den höchsten Werten des Äquivalenzindex auszugehen und diese einem Cluster zuzuordnen, dann die Wörter mit dem nächsthöchsten Wert einem Cluster zuzuordnen und so weiter. Weitere Schlagwörter können einem Cluster hinzugefügt werden bis es die obere Grenze an Wörtern erreicht hat (Stegmann und Grohmann, 2003, 114f.). Um die einzelnen Cluster zu benennen wird schließlich ein Label vergeben. Dies ist üblicherweise das Schlagwort mit den meisten Verbindungen zu anderen Schlagwörtern⁴⁷ (Mutschke und Renner, 1995, 164-165; Coulter et al., 1998, 1212).

Jedes Cluster kann dann hinsichtlich zweier Aspekte beschrieben werden: seiner Zentralität und seiner Dichte. Zum einen kann ein Cluster „als ein Punkt in einem allgemeinen Themennetzwerk betrachtet werden, dessen Position durch Intensität und Häufigkeit seiner Verbindungen zu anderen Clustern definiert wird. Die relative Stärke seiner externen Relationen [...] erlaubt Rückschlüsse auf die semantische Zentralität (centrality) eines Themenbereichs in bezug auf das gesamte Themennetzwerk innerhalb eines Forschungsfeldes.“ Zum anderen „unterscheiden sich die einzelnen Cluster hinsichtlich der Intensität ihrer internen Verknüpfungen: je stärker die interne Vernetzung, desto ‚dichter‘ das Cluster.“ (Mutschke und Renner, 1995, 165)⁴⁸ Wenn ein Cluster eine hohe Zentralität aufweist, bedeutet dies im Sinne der „sociology of translation“, dass er eine strategische Position einnimmt und es sich um einen „obligatory passage point“ handelt, d.h. dass Wissenschaftler, die ein Forschungsinteresse an den mit ihm verbundenen Clustern haben, sich auch mit seiner Thematik auseinandersetzen müssen⁴⁹ (Callon et al., 1991, 164). Die Stärke der internen Links (Dichte) zwischen den Schlagwörtern eines Clusters bietet dagegen „a good representation of the cluster’s capacity to maintain itself and to develop over the course of time in the field under consideration.“ (ebd., 165; vgl. auch

⁴⁷Coulter et al. (1998, 1212) weisen darauf hin, dass „[t]his is not a precise activity“, da es in manchen Fällen nicht nur einen einzelnen hochgradig vernetzten Deskriptor gibt, sondern mehrere.

⁴⁸Vgl. auch Callon et al. (1991, 164); Cambrosio et al. (1993, 124); Cahlik (2000, 391); Ding et al. (2001, 823); Lee und Jeong (2008, 12f.); An und Wu (2011, 142); Ozel (2012, 546)

⁴⁹In einer wissenschaftspolitischen Interpretation würde eine hohe Zentralität nach Turner et al. (1988, 310) heißen, „that results obtained by financing research in a given area could eventually serve to rapidly irrigate the more general research network.“

Mutschke und Renner, 1995, 166f.; Ding et al., 2001, 827) Für Turner et al. (1988, 310) bedeutet eine hohe interne Kohärenz eines Clusters zugleich, dass „a group with clearly converging interests exists and is actively publishing in order to consolidate work in its area; when it is low, the subject area lacks a driving force: no clearly constituted social group appears to be working in it.“ In diese Richtung geht auch die Interpretation von Renner (1997, 85), die speziell auf das Ausmaß des Konsenses abhebt: „In diesem Sinne informiert die Dichte eines Themas über den Grad des forschungsfeldinternen Konsenses im Hinblick auf seine *Thematisierungsform*“ und „[d]ie Zentralität erlaubt [...] Rückschlüsse auf den Grad des forschungsfeldinternen Konsenses über die *Relevanz* des Themas.“ (Hervor. im Orig.; vgl. auch Mutschke und Haase, 2001, 493)

Auf der Basis der Zentralität und Dichte jedes Clusters wird im nächsten Schritt ein so genanntes strategisches Diagramm erstellt. In diesem werden die Cluster nach dem Grad ihrer Zentralität entlang der x-Achse und dem Grad ihrer Dichte entlang der y-Achse angeordnet und in vier Quadranten eingeteilt (Callon et al., 1991, 165). Den Nullpunkt der beiden Achsen bilden dabei der Mittelwert oder der Median von Zentralität und Dichte (Courtial et al., 1997)⁵⁰. Wesentlich für die Interpretation von strategischen Diagrammen ist dabei, dass die räumliche Nähe von zwei Clustern nicht bedeutet, dass sie eng miteinander verbunden oder thematisch verwandt sind, sondern nur, dass ihre Zentralität und Dichte benachbarte Werte aufweisen (Callon et al., 1991, 167; Grivel et al., 1995, 74; Mutschke und Renner, 1995, 167; Polanco und Grivel, 1995, 130). Nach Neff und Corley (2009, 668) bieten diese Diagramme „easily comparable visual representations of research priorities.“

Die Cluster im ersten Quadranten eines strategischen Diagramms weisen sowohl starke Beziehungen zu anderen Clustern als auch starke interne Verbindungen auf, sind also zentral für das gesamte Netzwerk und gut entwickelt. „These clusters in some sense constitute the file’s core. Their position is strategical, and they are probably dealt with systematically and over a long period by a well-defined group of researchers.“ (Callon et al., 1991, 166; vgl. auch Ding et al., 2001, 827) Diese Themen liegen mit anderen Worten im „Mainstream“ der Forschungsinteressen (Turner et al., 1988, 310)⁵¹. Cluster im zweiten Quadranten sind zwar zentral, weisen aber eine geringe Dichte auf. Hier kann es sich um Themen handeln, die schon eine größere Bedeutung für ein Feld besitzen (angezeigt durch ihre Zentralität), aber noch nicht ausgereift sind⁵². Cluster im dritten Quadranten sind durch „[e]in umgekehrt geringes ‚allgemeines‘ Interesse an der Forschungsfrage bei gleichzeitig hohem Reifegrad“ (Mutschke und Renner, 1995, 167) gekennzeichnet. Diese Themen werden teilweise als „Elfenbeinturmforschung“ bezeichnet (ebd.; vgl. auch van Meter und Turner, 1994, 269f.; Mutschke und Haase, 2001, 493 und van Meter et al., 2004). Cluster im vierten Quadranten „represents [sic!] the margins of

⁵⁰Vgl. auch Coulter et al. (1998, 1213); He (1999, 142); Cahlik (2000, 391); Lee und Jeong (2008, 13); Bredillet (2009a, 3); Cobo et al. (2011a, 150) Ozel (2012, 545).

⁵¹Vgl. auch van Meter und Turner (1994, 269); Mutschke und Renner (1995, 167); Mutschke und Haase (2001, 493); van Meter et al. (2004). Cobo et al. (2011a, 150) sprechen von „motor-themes“.

⁵²van Meter et al. (2004) bezeichnen diese Themen auch als „bandwagon science“ (ebenso van Meter und Turner, 1994, 270 und Mutschke und Haase, 2001, 493) und Cobo et al. (2011a, 151) als „transversal and general, basic themes“.

the network“ (Callon et al., 1991, 167), denn sie sind weder zentral noch gut entwickelt. Es kann sich hier um neu entstehende Themengebiete handeln, zu denen erst begonnen wird zu publizieren, auch „next generation research“ genannt (van Meter und Turner, 1994, 269; Mutschke und Haase, 2001, 493). Um ihre Bedeutung einzuschätzen bedarf es aber einer dynamischen Analyse (Callon et al., 1991, 167; Turner et al., 1988, 311). Auch wenn die Kowortanalyse üblicherweise den deskriptiven Methoden der Bibliometrie zugerechnet wird, zeigen diese Beschreibungen, dass in der speziellen Analyseform der strategischen Diagramme auch bewertende Kennzeichnungen von Forschungsthemen eingeführt werden (Hornbostel, 1997, 313). Dabei ist zu beachten, dass sich die Zentralität eines Themas, als einem Aspekt seiner Einordnung, immer nur auf die jeweilige Datengrundlage, also das analysierte Themennetzwerk und die Forscher, die im Untersuchungszeitraum zum ausgewählten Themenbereich publizieren, bezieht (Mutschke und Renner, 1995, 166-167).

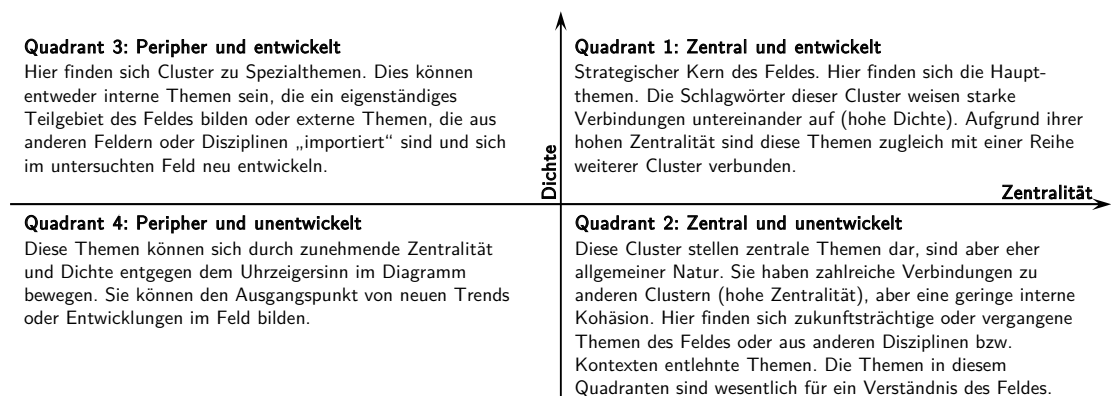


Abbildung 4.1: Strategisches Diagramm (Quelle: eigene Darst. nach Bredillet, 2009a, 4)

Wie zuvor dargestellt ist das Ziel der Kowortanalyse nicht die Beschreibung eines Forschungsfeldes zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern die Untersuchung seiner Entwicklung über die Zeit. Diese erfolgt durch einen Vergleich strategischer Diagramme einzelner Teilzeiträume. Ein entsprechender Vergleich „erlaubt Rückschlüsse auf Aspekte der thematischen *Entwicklung* des Forschungsfeldes: Thematische Innovationen werden durch das Auftauchen (inhaltlich) neuartiger Cluster indiziert und die Positionswechsel der Cluster im Zeitverlauf repräsentieren die ‚Karriere‘ eines Forschungsschwerpunktes im Kontext der jeweiligen ‚Spezialistengemeinschaft‘“ (Renner, 1997, 85; Hervor. im Orig.) Ein idealtypischer Themenzyklus sieht dabei nach Mutschke und Renner (1995, 175) so aus, dass „[a]uf zunehmende Zentralität oder wachsendes allgemeines Interesse an dem Thema [...] ein steigender Dichtewert [folgt]. Der Gipfelpunkt der Karriere eines Themas ist durch hohe Dichte bei gleichzeitiger Zentralität gekennzeichnet und ist dann überschritten, wenn auf zunächst noch recht hohem Dichteniveau das allgemeine Interesse wieder nachläßt“

4.3.3 Beschränkungen der Methode

Die Kowortanalyse ist, ähnlich wie die Kozitationsanalyse, eine sehr entscheidungsge-ladene Methode. Die nötigen Entscheidungen, von der Auswahl der zu untersuchenden Daten (welche Art von Wörtern) und des Clusteralgorithmus bis zur Festlegung von Schwellenwerten und Parametern, haben einen wesentlichen Einfluss auf die Resultate einer Kowortanalyse. Daher sollen ihre Implikationen im Folgenden knapp diskutiert werden.

Zunächst ist die Frage zu beantworten, ob für die Analyse Wörter aus den Titeln (und Abstracts) oder Schlagwörter herangezogen werden. Zu dieser Frage wird häufig auf eine Studie von Whittaker et al. (1989) verwiesen, da dies eine der wenigen ist, die die Ergebnisse der Analysen beider Arten von Wörtern systematisch vergleicht. Die Studie kommt zu dem Schluss, „that keyword analysis generates a picture similar to, but substantially more detailed than, that created by title-word analysis. It does not necessarily follow that either form of analysis is superior to the other. Title words, as well as being in a sense one step closer to the author’s ideas than keywords chosen by indexers, generate a simpler picture which may well be sufficient for the examination of small document sets or closely defined areas of science [...], but keywords reveal more of the problematic network of an area of science and are to be preferred for the examination of larger or more heterogeneous data sets.“ (ebd., 489; vgl. auch Courtial, 1994, 260; Forsman, 2005, 86; Neff und Corley, 2009, 663) Da sich keine wesentlichen Widersprüche zwischen den jeweiligen Ergebnissen zeigten, könne die Entscheidung von der gewünschten Komplexität der Darstellung und der Verfügbarkeit geeigneter Datenquellen abhängig gemacht werden (Whittaker et al., 1989, 491). Beide Arten von Wörtern haben ihre spezifischen Nachteile. Bei Titeln ist davon auszugehen, dass sie nicht auf alle Konzepte, Ideen und Probleme, die eine Publikation behandelt, verweisen, sondern, dass sie vor allem ihre Neuartigkeit oder Originalität zum Ausdruck bringen wollen. Zudem sind Titelwörter nicht standardisiert, d.h. dasselbe Konzept kann in verschiedenen Titeln mit unterschiedlichen Wörtern beschrieben werden (ebd., 478 u. 491f.).

Bei Schlagwörtern handelt es sich dagegen um kontrolliertes Vokabular, dessen Verwendung allerdings aufgrund des so genannten „indexer effect“ auch mit Problemen behaftet ist. Damit ist gemeint, dass „through the assignment of (controlled) keywords and classification codes, the view of professional indexers about a scientific paper may influence the results of analysis, because these controlled terms may differ considerably from the keywords the author would choose in order to describe his work.“ (Hinze, 1994, 357) Diese Differenz kann sich dadurch ergeben, dass die Auswahl von Schlagwörtern durch Dokumentare, die selbst keine praktizierenden Wissenschaftler sind, „only partially relate to science in the making.“ (Turner et al., 1988, 298; vgl. auch Whittaker et al., 1989, 475; Leydesdorff, 2001, 99) Die Indexierungspraxis könnte eher die während ihrer eigenen Ausbildung gelernten Begrifflichkeiten und Perspektiven widerspiegeln (Healey et al., 1986, 245; vgl. auch Law und Whittaker, 1992, 422; Ding et al., 2001, 819; Forsman, 2005, 87), mit anderen Worten: „[t]he sceptic may well ask whether our method does not reveal more about the fads and fancies of those who index than about the structure of scientific problems.“ (Courtial, 1986, 198) Abgesehen von den individuellen

Faktoren der Dokumentare haben auch Vorgaben und Restriktionen des Dokumentationssystems einen Einfluss auf die Verschlagwortung. Das vorrangige Ziel der Indexierung in Literaturdatenbanken ist es, die Nutzer beim Information Retrieval zu unterstützen. Dies kann dazu führen, dass sehr allgemeine Begriffe oder mehrere ähnliche Begriffe vergeben werden, um die Wahrscheinlichkeit des Auffindens eines Dokuments zu erhöhen. Diese gewollte Redundanz ist aber problematisch für Kowortanalysen, da sie zur Folge haben kann, dass Themencluster sozusagen mit Schlagwörtern aufgebläht werden, die keine zusätzlichen Informationen bieten (Courtial, 1986, 198f.; Callon et al., 1986a, 215). Darüber hinaus verändern sich die Schlagwortlisten oder Thesauri, auf die Dokumentare zurückgreifen, üblicherweise nur langsam. Vom Auftreten neuer Begriffe in der Literatur bis zu ihrer Aufnahme in das Indexierungsvokabular vergeht meist einige Zeit und durch diesen Konservatismus von Thesauri können Schlagwörter zum Teil veraltet sein (Whittaker et al., 1989, 475; Noyons, 1999, 19; Marion und McCain, 2001, 306; Forsman, 2005, 62 u. 151; Sugimoto und McCain, 2010, 491). Prinzipiell sollte man sich bewusst sein, dass die Indexierung eine „intervention between the text and the co-word analysis“ (Callon et al., 1986c, 226) darstellt, dass es sich also bei der Analyse von Schlagwörtern, die durch Dokumentare oder Bibliothekare vergeben wurden, um eine „Klassifikation zweiter Ordnung“ (Hornbostel, 1997, 312) handelt. Die Ergebnisse der Analyse sind somit stark von der Qualität der Indexierung abhängig.

Weitere Entscheidungsprobleme stellen die Auswahl des Clusteralgorithmus und die Bestimmung seiner Parameter sowie die Festlegung von Schwellenwerten der Häufigkeit für die Einbeziehung von Schlagwörtern dar. Wie Leydesdorff (2001, 103) bemerkt, werden „[t]he intrinsic relations between research questions and the choice of various parameters in statistical methods, e.g. similarity criteria and clustering algorithms, [...] often not discussed, and thereby a vision of methods as only a kind of magical toolbox tends to be reinforced.“ (vgl. auch Leydesdorff, 1996, 35) Gerade Clusteralgorithmen bilden „the weakest link in analysis of collections of papers and other complex networks“ (Morris, 2005, 160) und haben starke Effekte auf die Ergebnisse von Kowortanalysen⁵³. An dem von Hornbostel (1997, 312) vor 15 Jahren festgestellten Mangel an systematischen Tests von verschiedenen Clusterverfahren und Parametern hat sich jedoch seitdem nichts geändert⁵⁴. Die Effekte unterschiedlicher Schwellenwerte sind dagegen leichter zu bestimmen. Grundsätzlich bedeutet ein niedriger Schwellenwert für den Einschluss von Schlagwörtern, dass eine größere Zahl an Wörtern darzustellen ist, wodurch mehr Details erkennbar werden können, aber auch die Lesbarkeit erschwert wird. Durch einen höheren Schwellenwert ergibt sich dagegen ein globaleres Bild eines Forschungsfeldes (Peters und van Raan, 1993a, 42). Hinsichtlich des Schwellenwerts der Kookkurrenzhäufigkeit zwischen zwei Wörtern kann ein sehr hoher Wert dazu führen, dass nur wenige Verbindungen berücksichtigt werden und dadurch einzelne (Unter-)Themen nicht sichtbar werden. Umgekehrt ergeben sich bei einem niedrigen Wert eine sehr große Zahl an Ver-

⁵³Zur speziellen Kritik des von der Gruppe um Callon verwendeten, in der einstigen Software LEXI-MAPPE implementierten, Clusteralgorithmus vgl. Leydesdorff (1992) sowie die Antwort von Courtial (1992).

⁵⁴Speziell für die Kozitationsanalyse hat allerdings Gmür (2003) eine Evaluation von verschiedenen Methoden vorgenommen.

bindungen, folglich erscheint ein Feld überhäuft von wenig integrierten Themen unter denen die bedeutenderen, kohärenten nur schwer zu erkennen sein können (Coulter et al., 1998, 1211; vgl. auch Bredillet, 2009b, 2). Die Verwendung verschiedener Schwellenwerte in einer Analyse ermöglicht also quasi das „Hineinzoomen“ in bestimmte Themengebiete und bringt somit auch eine gewisse Flexibilität der Methode mit sich (Rip und Courtial, 1984, 385; Courtial, 1986, 193). Festzuhalten ist, dass die in einer Kowortstudie jeweils präsentierte Map von Forschungsthemen immer nur eine von zahlreichen möglichen ist und, dass die Ähnlichkeitsmaße und Clusteralgorithmen gewissermaßen einen Parameterraum der potentiellen Maps aufspannen (Leydesdorff, 2001, 103). Zu bedenken ist in diesem Zusammenhang ferner, dass bei der Konstruktion von bibliometrischen Maps ein grundsätzliches Dilemma besteht zwischen dem Vorwissen über ein Forschungsfeld, das zu seiner Darstellung nötig ist, und dem Ziel zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Eine teilweise Lösung der schwierigen Abwägung zwischen Vorannahmen und willkürlichen Entscheidungen besteht für Hammarfelt (2012a, 60) in einer möglichst großen Transparenz bei der Beschreibung der gewählten Verfahren und Daten.

Am Ende der erforderlichen Schritte einer Kowortanalyse ist man schließlich mit Schwierigkeiten der Interpretation und Validierung der sich ergebenden Maps konfrontiert, denn diese „do not read themselves“, sondern erfordern „an active process of interpretation.“ (Law und Whittaker, 1992, 457; Hervor. im Orig.) Während Rip und Courtial (1984, 395) bezüglich der ersten Generation von Kowortanalysen noch feststellen, dass die Interpretation der Maps weitgehend intuitiv erfolgen muss, sind die strategischen Diagramme der zweiten Generation mit einem konkreten Interpretationschema verbunden, das oben beschrieben wurde. Dies ist ein wesentlicher Unterschied dieser Form der Kowortanalyse zu anderen Ansätzen, die die Ergebnisse etwa mittels Multidimensionaler Skalierung visualisieren und damit häufig schwer zu interpretierende, räumliche Darstellungen produzieren. Insbesondere im Zusammenhang mit der Interpretation und Validierung von Kowort-Maps wird auch die Rolle von Experten diskutiert⁵⁵. Noyons (1999, 16) betont etwa, dass die Einschätzung von Experten von entscheidender Bedeutung für den Nutzen der Maps ist, speziell wenn sie zur Unterstützung der Wissenschaftspolitik erstellt werden. Auf der anderen Seite verweisen Callon et al. (1983, 194) darauf, dass jeder Experte nur eine unvollständige und verzerrte, durch seine institutionelle Position beeinflusste, Sicht auf sein Forschungsfeld hat. Die Kowortanalyse sei dagegen ein „objektives“ Verfahren um die Strukturen von Forschungsfeldern zu erfassen (ebd., 195). Eine Kowort-Map ist aber „gegenüber den Expertenmeinungen nun keineswegs ein Abbild der ‚wirklichen‘ Verhältnisse, sondern ein artifizielles Konstrukt, das auf einer Makroebene eine Art Durchschnittswert der verschiedenen individuellen Einschätzungen wiedergibt“ (Hornbostel, 1997, 316), weshalb Hornbostel (1997, 309) den Anspruch von Callon et al. (1983) auch als Festhalten am „Objektivitätsmythos“ bezeichnet.

⁵⁵Die Einbeziehung von Experten wird aber häufig nicht nur in dieser Phase einer Kowortanalyse als wichtig erachtet, sondern unter anderem auch bereits bei der Auswahl der Datenquelle und der Recherchestrategie (Callon et al., 1986a, 216f.; Salvador und López-Martínez, 2000, 198). Demgegenüber sind jedoch Rip und Courtial (1984, 395) der Ansicht, die Kowortanalyse „does not require a large input from experts in the field studied.“

Letztendlich gilt hinsichtlich der Einschätzung der Ergebnisse von Kowortanalysen durch Experten und der Frage ihrer Validität das gern zitierte, von Healey et al. (1986) formulierte, Paradox: „If the results of the work are counterintuitive to experts they are considered invalid; if the same as their usual intuitions, they are considered valid but uninteresting - they reveal only that which is already known.“ (vgl. Callon et al., 1986a, 216; Rip, 1988, 259; Peters und van Raan, 1993a, 24; Noyons, 1999, 30) Für Rip (1988, 259) kann aber gerade die Nichtanerkennung durch Experten „as an indication of the value of constructing such maps“ betrachtet werden.

Neben den angesprochenen kritischen Punkten, die bei der Durchführung einer Kowortanalyse zu beachten sind, gibt es auch grundlegende Einwände, die sich auf den zugrundeliegenden theoretischen Ansatz und den Anspruch der Methode richten. Small (1988, 166–167) sieht etwa einen Widerspruch zwischen Anspruch und Wirklichkeit der Methode und vermutet „that what these authors really want is a network representation of a single scientific paper, rather than its reduction to a set of key words and subsequent aggregation with other papers. We are left with the impression that there is a definite gap between what the co-word theorists would like to have and what the co-word method actually offers.“ Er weist zudem auf die unklare Beziehung zwischen den theoretischen Grundideen und den konkreten Maps hin und vermutet dass eine „translation“ einer Verbindung zwischen Begriffen oder mehreren Verbindungen entspricht und eine „problematisation“ einem Wort in einem Netzwerk, dies würde aber in den verschiedenen Publikationen nicht immer ganz deutlich (ebd., 165).

Insbesondere die Frage nach der Bedeutung der Wörter, also den semantischen Aspekt, sieht Leydesdorff (1989, 1997) in diesem Ansatz vernachlässigt. Er verweist darauf, dass die Bedeutungen von Wörtern, die Publikationen beschreiben, sowohl zwischen Texten und zwischen Fachgebieten als auch über die Zeit hinweg variieren⁵⁶. Courtial (1998, 98) entgegnet darauf, dass für die Kowortanalyse „[w]ords are not used as linguistic items to mean something, but as indicators of links between texts, whatever they mean.“ Dies verdeutlicht er an folgendem Beispiel: „What is important for co-word analysis is not the exact meaning or definition of *endorphin*, but the fact that *endorphin* be linked to *autism* in one case and *drug treatment* in another case.“ (ebd.; Hervor. im Orig.) Abgesehen davon kann die Problematik instabiler Bedeutungen von Wörtern durch die Verwendung eines abgegrenzten Pools von Dokumenten, etwa in Form einer Fachdatenbank oder einer Auswahl von Dokumenten aus dieser, verringert werden. „In a document set that is restricted socially (for example, institutionally) or cognitively, word usage may be much more codified than in natural language.“ (Leydesdorff, 1989, 212)

Die genannten Schwächen und die Kritik an der Methode und ihrem Endergebnis, der Kowort-Map, stellen aber ihren möglichen Nutzen nicht grundsätzlich in Frage. Denn diese Maps können gleichwohl „Anregungen für genauere Analysen geben, von einzelnen

⁵⁶Leydesdorff hat auch einen eigenen Ansatz zur Analyse von Wörtern entwickelt, der diesen Aspekt berücksichtigen soll. Dieser geht nicht wie die Kowortanalyse von der symmetrischen Wort/Wort-Matrix aus, sondern von der asymmetrischen Dokument/Wort-Matrix und wendet darauf die Faktorenanalyse an (vgl. z.B. Leydesdorff, 1989; Leydesdorff und Hellsten, 2006; Leydesdorff und Vlieger, 2011; Leydesdorff und Welbers, 2011; Vlieger und Leydesdorff, 2011).

4.3 Kowortanalyse

Experten nicht beachtete Verbindungslinien aufdecken, globale Trends beschreiben oder Akteure in interessierenden Gebieten identifizieren.“ (Hornbostel, 1997, 316)

5 Datenmaterial

Die bibliometrischen Analysen, deren Ergebnisse in den Kapiteln 6 und 7 präsentiert werden, greifen auf zwei verschiedene Datenquellen zurück. Zum einen auf das *Handbuch Bildungsforschung* und zum anderen auf die *FIS Bildung Literaturdatenbank*. Die genaue Beschreibung der Daten, die den Analysen zugrundeliegen ist für bibliometrische Studien besonders wichtig, denn zu Recht wird immer wieder betont, dass „the quality of the products of the scientometrician depends on the quality of what he or she can draw upon“ (Rip, 1997, 8) oder wie Noyons (1999, 17) es formuliert: „The availability of reliable data is, beyond doubt, the most important condition for a valid bibliometric study.“ Daher werden zunächst die Merkmale und Besonderheiten der hier untersuchten Datenquellen und die daraus resultierenden Konsequenzen für die Analysen dargestellt.

5.1 Handbuch Bildungsforschung

5.1.1 Inhaltliche und methodische Vorüberlegungen

In der quantitativen Wissenschaftsforschung sind Zeitschriftenartikel sicher die weitaus am häufigsten verwendete Datenquelle. In vielen Disziplinen und Forschungsfeldern gibt es eine Kernzeitschrift oder Kernzeitschriften – oft von einer eigenen Fachgesellschaft herausgegeben – die als zentrale Untersuchungsobjekte herangezogen werden können. Forschungsfelder unterscheiden sich aber im Ausmaß ihrer Institutionalisierung. In der Bildungsforschung bilden sich, wie in Abschnitt 3.4 dargestellt, entsprechende Strukturen gerade erst heraus. Die beschriebene Gründung neuer Zeitschriften ist zwar ein aufschlussreicher Indikator für die Entwicklung des Feldes, allerdings konnten sie sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens noch nicht als Kernzeitschriften etablieren. Dies macht es nötig nach anderen Quellen zu suchen, mit denen die kognitiven Merkmale des Feldes untersucht werden können. Nach Keiner und Schriewer (2000, 33) bietet sich hierfür ein Literaturtyp besonders an:

„neben den zentralen Zeitschriften eines Faches gibt es eine weitere Gattung repräsentativer Kernmedien, nämlich umfassend dimensionierte Handbücher oder Enzyklopädien. Gerade weil sie in aller Regel nur im Abstand von Jahrzehnten erscheinen, repräsentieren sie eine sozial-kommunikativ weithin anerkannte und jeweils über längere Zeiträume hin verbindliche Summe von Themen, Kategorien, Wissensbeständen und theoretischen Positionen.“ (vgl. auch Wigger, 1995, 51)

Im Gegensatz zu Zeitschriften wurden Handbücher bisher in der Wissenschaftsforschung allerdings vergleichsweise selten als Datenmaterial verwendet. Untersuchungen wie die von Looft (1972) und Hooper (1988) zu Handbüchern der Entwicklungs- bzw. der Kinderpsychologie oder von Goodin und Klingemann (1996) zu einem Handbuch der Politikwissenschaft sind Ausnahmen geblieben. Berücksichtigt man auch Fachencyklopädien als verwandten Literaturtyp, finden sich vereinzelte weitere Studien, etwa zur *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft* (Keiner und Schriewer, 2000), zur *Encyclopedia of Educational Research* (Vockell et al., 1994; Vockell und Asher, 1989; Broadus, 1965) oder zur *International Encyclopedia of Communications* (Beniger, 1990). Erst in jüngster Zeit wird Handbüchern als Datenquelle mit einer Serie von Beiträgen der Abschlusskonferenz des Kompetenznetzwerks *Dynamics of Institutions and Markets in Europe* (DIME) wieder verstärkte Aufmerksamkeit zuteil¹ (Fagerberg et al., 2011; Landström et al., 2011; Martin et al., 2011)².

Was zeichnet diesen Literaturtyp aus und was macht ihn für die Erforschung der Entwicklung und Situation von Forschungsfeldern besonders interessant? Wie Keller (2010, 73) hervorhebt, stellen „Beiträge in Handbüchern [...] eine ganz eigene Textsorte dar, die sich von anderen wissenschaftlichen Veröffentlichungsformen deutlich unterscheidet.“ Für ihn bieten Handbücher meist „systematisierte und strukturierte Zusammenstellungen des (häufig gerade auch interdisziplinären) Wissens- und Diskussionsstandes zu einem spezifischen Gegenstandsbereich.“³ (Keller, 2010, 74) Er nennt explizit das in der vorliegenden Arbeit untersuchte *Handbuch Bildungsforschung* als Beispiel für eine Orientierung „an ein bereits mehr oder weniger fortgeschrittenes Publikum [...], das sich gezielt über die Entwicklungen und den aktuellen Stand auf einem Forschungsgebiet kundig machen will“ (Keller, 2010, 74). Spezifisch an Handbuchbeiträgen sind die Auswahl der AutorInnen, die in der Regel durch gezielte Einladung von Seiten der HerausgeberInnen erfolgt, sowie ihr Umfang und ihr Inhalt. Handbuchbeiträge sind umfangreicher als Lexikonartikel und entsprechen von der Länge her eher Sammelwerksbeiträgen oder Zeitschriftenartikeln. Inhaltlich sollen sie aber nicht eigene, neue Forschungsergebnisse präsentieren, sondern „eine möglichst neutrale Darstellung eines Sachverhalts, einer Diskussion, einer Forschungsrichtung, eines Begriffes, einer Theorie oder einer Disziplin [vornehmen].“ (Keller, 2010, 74) Es geht also um die Darstellung der Hauptlinien des Diskussionsverlaufs zu einem Thema, und Keller (2010, 75) vergleicht Handbuchbeiträ-

¹Auch Cronin (2013, 2190) fordert aktuell im Hinblick auf die Informationswissenschaft, Handbücher als „Bibeln“ eines Forschungsfeldes verstärkt zu untersuchen: „What I am proposing is that we delve into the field’s ‚bibles‘ to see if information science does in fact have a recognizable canon.“

²Diese Beiträge sind 2012 auch in einem Heft der Zeitschrift *Research Policy* erschienen. Hier werden aber die verwendeten, ursprünglichen Tagungsbeiträge zitiert, die zudem, im Unterschied zu den Zeitschriftenartikeln, Open Access zugänglich sind.

³Ähnlich lautende Beschreibungen finden sich bei Looft (1972, 188), nach dem Handbücher „summarize the cumulative fund of data and theory within a field of study at a given point in time“ oder bei Cronin (2013, 2189): „Handbooks, as we all know, aim to accomplish the well nigh impossible: to capture with fidelity the contours and substance of a field or discipline. Or, to put it another way, they seek to reflect the literary canon.“ Die Beiträge in Handbüchern ähneln somit vor allem Überblicksartikeln in Review-Zeitschriften, die den State of the Art in einem bestimmten Forschungsgebiet zusammenfassen (Bellis, 2009, 34; Costas et al., 2012, 2436).

ge daher auch mit Karten oder Plänen eines Gebietes: sie „funktionieren als eine Art aktuelle Straßenkarte und Verteilerkasten, als Navigationshilfen und Führungen durch ein Wissensgebiet.“ Dabei reflektieren sie nicht einfach die Struktur eines Themenfeldes, vielmehr „schaffen sie [oft] überhaupt erst eine solche Strukturierung, die dann in der nachfolgenden Rezeption als die tatsächliche Gliederung akzeptiert werden wird - oder einen heftigen Widerstreit auslöst.“ (Keller, 2010, 77) Aus diesen Besonderheiten ergibt sich die Bedeutung und der mögliche Nutzen von Handbüchern, den Hooper (1988, 177) speziell für die Kinderpsychologie, aber sicher auch übertragbar auf andere Felder, hervorhebt:

„These handbooks provide a rather unique opportunity to describe and evaluate the dominant emphases, theoretical biases, methodological techniques, and primary informational bases of child psychology. In brief, they offer an observational ‚window‘ into the state of the field, albeit in condensed form, as summarized and interpreted by each decade’s professional leaders.“⁴

Dabei wird dieser Literaturtyp in der vorliegenden Arbeit insbesondere genutzt, um die Wissensbasis der Bildungsforschung zu untersuchen. Damit wird der Fokus speziell auf ein Element der Handbücher gerichtet - die in ihren Beiträgen zitierten Referenzen. Dieser Nutzung von Handbüchern zur Erforschung der Wissensbasis von Forschungsfeldern liegen zwei Annahmen zugrunde, die Fagerberg et al. (2011, 3), Landström et al. (2011, 10) und Martin et al. (2011, 5) explizit machen. Zum einen, dass die AutorInnen der Beiträge aufgrund ihres Ansehens ausgewählt werden, d.h., dass es sich um Experten und renommierte Wissenschaftler in ihrem Feld handelt⁵. Zum anderen, dass diese AutorInnen bei ihren Literaturübersichten systematisch vorgehen und Referenzen zu den für ihr Thema relevanten und wichtigsten wissenschaftlichen Beiträgen berücksichtigen⁶. Daraus folgern sie, dass Werke, die (vielfach) in Handbüchern zitiert werden, die Kernliteratur eines Feldes bilden.

Als Analyseobjekt für das in dieser Arbeit untersuchte Feld wurde das *Handbuch Bildungsforschung* ausgewählt. Die zugrunde liegende Überlegung war, dass nur allgemeine Handbücher der Bildungsforschung, nicht solche zu speziellen Themenbereichen, wie das *Handbuch der Schulforschung* oder das *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung*, berücksichtigt werden sollten. Diese hätten zu einer Überrepräsentation von Werken dieser Teilgebiete geführt. Ebenfalls nicht einbezogen wurden Lehrbücher, wie das 2011

⁴Den besonderen Einfluss den Handbücher auf ein Forschungsfeld haben können, hat auch Fleck (1980, 158) schon betont: „Der Plan, dem gemäß die Auswahl und Zusammenstellung geschieht, bildet dann die Richtungslinien späterer Forschung: er entscheidet, was als Grundbegriff zu gelten habe, welche Methoden lobenswert heißen, welche Richtungen vielversprechend erscheinen, welchen Forschern ein Rang zukomme und welche einfach der Vergessenheit anheimfallen.“

⁵Vgl. auch Costas et al. (2012, 2446), die annehmen, dass „reviews are frequently commissioned to experts who are supposed to have a specially broad and up-to-date knowledge of the literature in their fields.“

⁶Dies wird beispielsweise in einem unveröffentlichten Merkblatt des Poeschel Verlags zum „Handwörterbuch des Rechnungswesens“ explizit gefordert, in dem die Autoren der Beiträge „um möglichst repräsentative und aktuelle bibliographische Hinweise gebeten“ werden (Poeschel Verlag zit. nach Heiber, 1983, 179).

erschienene zweibändige *Lehrbuch Empirische Bildungsforschung*, da Lehrbücher eher didaktisch aufbereitetes Grundlagenwissen bieten sollen und angenommen werden kann, dass Referenzen dort nicht unbedingt in derselben Art und Weise gebraucht werden⁷ (Fagerberg et al. (2011, 4)). Damit bleibt das *Handbuch Bildungsforschung* das einzige Werk, dass die Bildungsforschung insgesamt in ihrer Breite und in Form eines Handbuchs abdeckt.

5.1.2 Beschreibung des Handbuchs

Das *Handbuch Bildungsforschung* ist erstmals 2002 erschienen. 2009 folgte eine zweite, überarbeitete und erweiterte Auflage und 2010 die hier untersuchte dritte, durchgesehene Auflage. Das Handbuch gliedert sich in acht Teile (Theorie und Bezugsdisziplinen; Regionaler und internationaler Bezug; Institutionen, Professionalisierung und Bildungsplanung; Methoden in der Bildungsforschung; Lebensalter; Lehr-Lernforschung; Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung und Wissenschaftliche Einrichtungen der Bildungsforschung), umfasst insgesamt 53 Beiträge (inklusive der Einleitung), die von 87 verschiedenen AutorInnen verfasst wurden und hat einen Umfang von über 1000 Seiten⁸. Laut den beiden Herausgebern soll das Handbuch

„den aktuellen Diskussions- und Erkenntnisstand der Bildungsforschung repräsentieren, zugleich aber auch wesentliche Linien skizzieren, die zu diesem Stand führten. Es versucht durch die Auswahl der Themen und der beteiligten Autoren und Autorinnen, die sich der Bildungsforschung verpflichtet sehen, dem interdisziplinären Charakter der Bildungsforschung gerecht zu werden und wichtige Erkenntnisse der beteiligten Disziplinen (der Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Politikwissenschaft, Ökonomie, Geschichte und Philosophie) zu berücksichtigen.“ (Tippelt und Schmidt, 2010a, 13)

Einschränkend merken sie an anderer Stelle jedoch an, dass aufgrund der zunehmenden Ausdifferenzierung von Forschungsbereichen, das Handbuch nicht den Anspruch hat, „die Bildungsforschung in ihren inhaltlichen und methodischen Problemen insgesamt zu beschreiben, allerdings kann doch ein systematischer Überblick über Perspektiven, Theorien und Forschungsergebnisse gegeben werden.“ (Tippelt und Schmidt, 2010a, 10)

Den hohen Stellenwert des Handbuchs belegen die zahlreichen Rezensionen, die vor allem zu seiner Erstauflage erschienen sind. Die *Internationale Bibliographie der Rezensionen geistes- und sozialwissenschaftlicher Literatur* (IBR) weist sechs Besprechungen

⁷Zu den Kennzeichen und der Bedeutung von Lehrbüchern vgl. ausführlicher Daniel et al. (2012).

⁸In der ersten, von Rudolf Tippelt herausgegebenen, Auflage hatte das Handbuch noch 44 Beiträge in sieben Teilen, an denen 54 AutorInnen beteiligt waren und war knapp 850 Seiten lang. In der zweiten, von Tippelt und Bernhard Schmidt herausgegebenen, Auflage wurde ein Kapitel (Lehr-Lernforschung) hinzugefügt, neue Artikel und AutorInnen aufgenommen und vorhandene Beiträge überarbeitet. Dagegen gab es von der zweiten zur dritten Auflage keine grundlegenden Änderungen. Ein stichprobenartiger Vergleich von acht Beiträgen zeigt in einigen Fällen völlig identische Texte, in einigen Fällen nur marginale Änderungen (bspw. eine Umstellung des Satzteils „Schüler und Schülerinnen“ zu „Schülerinnen und Schüler“) und nur in einem Fall das Einfügen zusätzlicher Literaturverweise.

nach, darüber hinaus lassen sich zwei weitere zur ersten sowie eine zur zweiten und eine zur dritten Auflage finden. Hervorgehoben wird von praktisch allen Rezensenten das, auch von den Herausgebern selbst betonte, Neue am Handbuch und die damit geschlossene Bedarfslücke, beispielsweise bei Rindermann (2003, 269): „Bislang gab es auf dem Gebiet der Bildungsforschung nur Beiträge aus der Perspektive der Fachdisziplinen [...] oder aus der einzelner Forschungsansätze und Studien. Es gab keinen verschiedene Fächer übergreifenden Übersichtsband. Ein solches dringend benötigtes Überblickswerk hat nun Rudolf Tippelt [...] herausgegeben.“⁹ Insgesamt unterstreicht der Tenor der Rezensionen, bei aller Kritik im Einzelnen, die besondere und einzigartige Stellung des Handbuchs. So resümieren etwa Arnold und Brodhäcker (2010, 201), dass „[d]as Handbuch Bildungsforschung im deutschsprachigen Bereich keine Konkurrenz hinsichtlich der Breite der Thematik [hat]“ und bei Schrader (2004, 125) lautet das Fazit: „Rudolf Tippelt hat mit dem Handbuch einen Maßstab gesetzt, an dem all jene sich gern orientieren werden, die in der empirischen Bildungsforschung aktiv sind oder es werden wollen, aber auch jene, die an einer ‚Leistungsschau‘ dieses Forschungsbereiches interessiert sind.“ Diese Resonanz ist ein deutlicher Beleg für die Eignung des Handbuchs für das hier angestrebte Forschungsziel, die Wissensbasis der Bildungsforschung zu untersuchen.

5.1.3 Datenerhebung und Variablen

Da das Handbuch Bildungsforschung in keiner bibliographischen Datenbank mit Referenzdaten, wie dem *Web of Science* (WoS) oder *Scopus*, enthalten ist, mussten diese Daten manuell erhoben werden. Das Vorgehen bei der Datenextraktion und die Bildung der analysierten Variablen soll im folgenden beschrieben werden. Aus den 52 Handbuchbeiträgen mit Literaturverzeichnis¹⁰ wurden zunächst die Referenzen extrahiert¹¹ und manuell die Merkmale Sprache und Dokumenttyp kategorisiert. Um die Referenzen zu verifizieren und zu standardisieren wurden sie im nächsten Schritt in der Literaturdatenbank FIS Bildung sowie, in Abhängigkeit vom Dokumenttyp, in Verbundkatalogen, bibliographischen Datenbanken und Suchmaschinen recherchiert und in einer eigenen Literaturdatenbank erfasst. Die auf diese Weise erhobenen Publikationsdaten wurden anschließend mit den aus dem Text extrahierten Referenzen abgeglichen und Unter-

⁹Ähnlich bei Fuchs (2003, 145), der das Handbuch „als in dieser Form bislang nicht verfügbare Bestandsaufnahme der Forschung zum Thema ‚Bildung‘“ bezeichnet.

¹⁰Im Gegensatz zu Goodin und Klingemann (1996), den Herausgebern des *New Handbook of Political Science*, die die Referenzen ihres eigenen Beitrags aus ihrer bibliometrischen Analyse ausgeschlossen haben, um die Ergebnisse nicht durch ihr eigenes Referenzverhalten zu beeinflussen, wurde die Einleitung der Herausgeber hier einbezogen. Sie führen dort „Allgemeine Literatur zur Bildungsforschung“ an, d.h. Literatur, die sie nicht unbedingt auch im Text zitiert, aber bewusst für den Leser selektiert haben. Da ihre Literaturangaben nur 2 % aller Referenzen ausmachen, ist der Einfluss ihres Referenzverhaltens begrenzt. Einer der Beiträge (Ausgewählte Internetquellen zum Handbuch Bildungsforschung) enthält dagegen kein Literaturverzeichnis.

¹¹Zu diesem Zweck wurden die in Form von pdfs vorliegenden Artikel zunächst in Text umgewandelt, dieser wenn nötig nachbehandelt, sodass jede Referenz eine Zeile bildet und diese dann in der Statistiksoftware SPSS eingelesen.

schiede und Fehler bereinigt¹². Im weiteren werden nun die für die Analysen gebildeten Variablen dargestellt.

Dokumenttyp: Die Variable Dokumenttyp bezieht sich auf die Form, in der die zitierte Publikation veröffentlicht wurde. Dabei wurde in bisherigen Referenzanalysen eine Vielzahl verschiedener Einteilungen von Publikationsformen verwendet. Es gibt kaum zwei Studien die genau die gleiche Kategorisierung nutzen, was einen Vergleich von Ergebnissen problematisch macht¹³. Hier wurde, ausgehend von den Daten, eine relativ grobe Einteilung in grundlegende Typen, die auch in den meisten vergleichbaren Studien verwendet werden, vorgenommen und unterschieden zwischen Zeitschriftenartikeln, Monographien, Sammelbänden, Sammelwerksbeiträgen, Internetdokumenten und Sonstigem. Zusätzlich wurde innerhalb einzelner Publikationsformen die Textart weiter differenziert, wenn sich hierzu Informationen aus den Titeln oder bibliographischen Angaben entnehmen ließen. Konkret wurden die Dokumenttypen wie folgt bestimmt:

- *Zeitschriftenartikel:* Zur Kategorie Zeitschriftenartikel wurden Referenzen zugeordnet, die einen Zeitschriftentitel sowie Angaben zu Jahrgang oder Band und Seiten enthalten.
- *Monographie:* Als Monographie wurden zunächst alle Referenzen kategorisiert, die keine Zeitschriftenartikel oder Sammelwerksbeiträge sind, bei denen also keine Angabe der Art „In:..." vorhanden war und darüber hinaus, zur Abgrenzung von Sammelbänden, auch kein „(Hrsg.)“-Element. Es stellte sich allerdings heraus, dass auch Referenzen mit dem Bestandteil „(Hrsg.)“ z.T. eigentlich Monographien waren. Dies betrifft Publikationen, die von Körperschaften, wie bspw. Bundesministerien, herausgegeben werden, aber oft im bibliographischen Sinne nicht Sammelwerke mit unterscheidbaren Anteilen sind, sondern Einzel- oder Gemeinschaftswerke. Diese Referenzen werden hier auch zu den Monographien gezählt. Nach dem Ausschlussprinzip wurden schließlich Referenzen, die sich als graue Literatur identifizieren ließen (z.B. Arbeitspapiere u.ä.) der Kategorie „Sonstiges“ zugeordnet. In einer zweiten Variable wurde zusätzlich festgehalten, ob es sich bei der Monographie um eine Dissertation, eine Habilitationsschrift oder eine Diplom-/Magisterarbeit handelt, soweit dazu Informationen vorlagen.
- *Sammelband:* Den Sammelbänden wurden zunächst alle Referenzen, die „(Hrsg.)“ enthalten, zugeordnet. Wie bei den Monographien beschrieben, zeigte sich, dass es sich bei manchen der so bestimmten Sammelbände um Monographien handelte. Nur Publikationen mit klar abgrenzbaren und zitierbaren Teilen mit eigenen AutorInnen wurden den Sammelbänden zugeordnet (meist ließ sich dies online

¹²Im Zuge der Recherche wurden für die zitierten Monographien und Sammelwerke auch die in den Bibliotheksverbünden vergebenen Notationen der Regensburger Verbundklassifikation erfasst, wobei das konkrete Vorgehen bei der Beschreibung der Variable „Disziplin“ ausführlich erläutert wird.

¹³Selbst wenn die gleichen Kategorien genutzt werden, kann sich die konkrete Zuordnung zu ihnen zwischen Studien unterscheiden (Broadus, 1971, 240).

aus Inhaltverzeichnis entnehmen). Umgekehrt stellte sich bei einigen Referenzen ohne „(Hrsg.)“-Angabe im Zuge der Recherche und Validierung heraus, dass dies eigentlich Sammelwerke waren. Ergänzend wurde hier differenziert, ob es sich um ein Lexikon, ein Handbuch oder ein Jahrbuch handelt, wenn sich dies aus den Titeln erschließen ließ.

- *Sammelwerksbeitrag*: Sammelwerksbeiträge sind alle Referenzen, die als Teile von Sammelbänden ausgewiesen sind. Problematisch war teilweise die Abgrenzung zu Zeitschriftenartikeln und zwar bei Sonder- oder Beiheften. Die Praxis der Zeitschriften und auch die der AutorInnen ist hier nicht immer einheitlich. Meist haben diese Hefte eigene Herausgeber und eigene Titel und die AutorInnen zitieren sie auch entsprechend, was aber nicht durchgehend so gehandhabt wird. In der vorliegenden Arbeit wurden alle derartigen Fälle einheitlich als Sammelwerksbeiträge kategorisiert. Dafür spricht auch, dass die Auswahl von Beiträgen bei Sonderheften meist eher aktiv durch die Herausgeber erfolgt und damit der Zusammenstellung von Sammelwerken gleicht¹⁴ (vgl. z.B. für die KZfSS Schulz-Schaeffer, 2002, 47). Zu dieser Kategorie wurden schließlich auch Beiträge aus Gesammelten Werken eines einzelnen Autors gezählt. Dies betrifft vor allem Publikationen von älteren Autoren, wie Nietzsche oder Dilthey. Deren Einordnung in diese Kategorie ist zwar nicht unproblematisch, aber es handelt sich nur um eine sehr kleine Zahl und es gibt auch keine andere geeignetere Kategorie. Referenzen in dieser Kategorie wurden zusätzlich markiert als Beiheftbeitrag, Lexikonbeitrag, Handbuchbeitrag oder Jahrbuchbeitrag, wenn dies aus den Angaben oder recherchierten Informationen ersichtlich war.
- *Internetdokument*: Die Kategorie Internetdokument bezieht sich nur auf Referenzen, die einen Link aufweisen und die keiner der anderen Kategorien zugeordnet werden können. Das heisst, Zeitschriftenartikel, Bücher oder Sammelwerksbeiträge, die auch online erscheinen, fallen nicht hierunter, sondern lediglich „reine“ Internetdokumente, wie bspw. ein Link zu einem Internetportal.
- *Sonstiges*: Sonstiges stellt eine Restkategorie dar, in die Referenzen fallen, die nicht eindeutig einer der anderen Kategorien zugeordnet werden konnten. Dazu zählen ganz verschiedene Textsorten, sodass diese Kategorie zusätzlich für differenziertere Analysen in die folgenden Typen unterteilt wurde: Diskussionspapier (was auch Varianten wie Arbeitsbericht, Forschungsbericht, working paper u.ä. einschließt), Kurzbericht, Manuskript, Pressemitteilung, Statistik, Vortrag, Zeitschriftenheft (wenn es als Ganzes zitiert wurde, aber keinen eigenen Herausgeber oder Titel besitzt) und Zeitungsartikel.

Sprache: Die Erscheinungssprache wurde zunächst auf Basis der Sprache des in der Referenz angegebenen Titels codiert und anhand der recherchierten bibliographischen

¹⁴Allerdings gibt es unter den zitierten Zeitschriften auch die verschiedensten Akquisitionsstrategien, sodass dies kein generelles Unterscheidungskriterium zwischen Sammelwerksbeiträgen und Zeitschriftenartikeln sein kann.

Angaben, die meist auch das Merkmal Sprache enthielten, gegengeprüft. Nur in ganz seltenen Fällen stellte sich heraus, dass sich hinter einer Referenz mit einem nicht-deutschsprachigen Titel eigentlich ein deutschsprachiger Text verbarg. Unterschieden wurde zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch sowie Sonstiges. Nicht berücksichtigt wurde, ob es sich um eine Übersetzung aus einer anderen Sprache handelt, was bspw. Zierer (2010a) eigens erfasst hat.

Erscheinungsjahr/Alter: Das Erscheinungsjahr wurde direkt den Referenzen entnommen und ebenfalls anhand der recherchierten bibliographischen Angaben validiert. Vereinzelt konnten die Jahresangaben im Handbuch nicht verifiziert werden. Dann wurde im Einzelfall und mit Hilfe weiterer Recherchen entschieden, welche Angabe korrekt sein müsste. Bei Angaben der Form „1904/1951“ wird stets das Ersterscheinungsjahr in der Variable Erscheinungsjahr berücksichtigt. Dagegen wird bei Angaben der Form „1999²“, also der zweiten (oder folgenden) Auflage einer Publikation das Erscheinungsjahr der jeweils zitierten Auflage, im Beispiel also 1999, übernommen. Die Variable Alter wurde bestimmt, indem das Erscheinungsjahr der Referenz von 2009 subtrahiert wurde. Zwar wurde die aktuellste, dritte Auflage des Handbuchs von 2010 zur Analyse herangezogen, aber da es sich dabei lediglich um eine durchgesehene, nicht eine überarbeitete Auflage handelt, gilt für das Alter der zitierten Publikationen das Erscheinungsjahr der zweiten Auflage, 2009, als Referenzpunkt.

Publikationen: Die Referenzen in den einzelnen Beiträgen des Handbuchs beziehen sich zum Teil auf die gleichen Werke, zitieren aber mitunter unterschiedliche Ausgaben dieser Werke. So wird in einem Beitrag die deutsche Ausgabe von „Democracy and Education“ von John Dewey und in einem anderen die Originalausgabe zitiert. Diese sollten allerdings nicht als zwei verschiedene zitierte Publikationen gezählt werden. Es wurde versucht solche Fälle möglichst vollständig zu identifizieren und in einer eigenen Variable wurden alle zitierten Publikationen einheitlich dokumentiert. Bei der Zitation verschiedener Auflagen eines Werkes wurde dabei jeweils individuell entschieden, ob sie als unterschiedliche Publikationen behandelt werden oder nicht¹⁵.

Autoren: Bei den Autorennamen stellt sich einerseits das Problem, dass sich hinter den gleichen Namen verschiedene Personen verbergen können und andererseits, dass die gleiche Person oder Institution in verschiedenen Schreibweisen bzw. mit verschiedenen Namen zitiert wird. Da durch die zusätzliche bibliographische Recherche zu jeder Referenz zum größten Teil auch die Vornamen der Autoren, die im Handbuch nur abgekürzt angegeben sind, ermittelt werden konnten, fällt das erste Problem kaum ins Gewicht. Zur Bereinigung des zweiten Problems wurden Namensvarianten zusammengeführt und darüber hinaus Hintergrundwissen zu Personen aus dem Bereich der Bildungsforschung

¹⁵Aufgrund der überschaubaren Menge an entsprechenden Büchern wurde auf eine automatische Vorgehensweise verzichtet. Martin (2008, 13) betrachtet beispielsweise alle Auflagen, die in einem Abstand von mehr als zwei Jahren erscheinen, als unterschiedliche Publikationen.

recherchiert, bspw., dass es sich bei Kai Schnabel und Kai Cortina um eine Person handelt.

Zeitschriften: Bei der Untersuchung von Zeitschriften stellen vor allem Titeländerungen ein Problem dar. Daher wurden in dieser Arbeit, neben der manuellen Vereinheitlichung verschiedener Schreibweisen des gleichen Titels, Vorgänger- und Nachfolgerzeitschriften zusammengefasst, wie z.B. die *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie* und die *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation* oder die *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* und die *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung*.

Disziplin: Will man die Interdisziplinarität einer Disziplin oder eines Forschungsfeldes mit der bibliometrischen Methode der Referenzanalyse untersuchen, benötigt man eine Klassifikation mittels der die Referenzen nach Disziplinen kategorisiert werden können. Bisherige Studien haben hierfür auf verschiedene Klassifikationen zurückgegriffen, von den „subject categories“ des Web of Science, wenn nur Zeitschriftenartikel aus dem WoS-Universum betrachtet wurden (z.B. Porter und Chubin, 1985), über die Dewey Decimal Classification (DDC) (z.B. Hammarfelt, 2011; Rigney und Barnes, 1980) bis zur Library of Congress Classification (LCC) (z.B. Tsay, 2011; Sugimoto, 2011; Broadus, 1965)¹⁶. Nur eine einzige Studie hat bislang die in Deutschland weit verbreitete Regensburger Verbundklassifikation (RVK) genutzt¹⁷ (Zierer, 2010a). Diese Klassifikation soll auch hier herangezogen werden.

Vor dem Hintergrund der bisherigen Erkenntnisse zur Kommunikationspraxis in den mit Bildung befassten Wissenschaften, sind reine Zeitschriftenklassifikationen wie die WoS „subject categories“ nicht geeignet, da Artikel in Zeitschriften, noch dazu in WoS-indexierten, nur einen vergleichsweise kleinen Teil aller Publikationen und Referenzen ausmachen. Hinzu kommt eine eher nationale oder regionale Ausrichtung der Forschung in diesem Feld, sodass für eine Untersuchung der deutschen Bildungsforschung auch eine im deutschsprachigen Raum verbreitete Klassifikation geeigneter ist. Schließlich ist für die Analyse der Interdisziplinarität eines Feldes offensichtlich eine Fachklassifikation nicht ausreichend, sondern eine alle Disziplinen umfassende Universalklassifikation nötig.

All diese Punkte erfüllt die Regensburger Verbundklassifikation, „[d]enn die Klassifikation war und ist thematisch umfassend (also Universalklassifikation) und aktuell“ (Lorenz, 2008, 20). Sie „entspricht [...] in ihrer Grundstruktur dem klassischen Fächerkanon deutscher Universitäten“ (Lorenz, 2008, 26), ist relativ weit verbreitet und wird in über 100 Bibliotheken angewendet. Nicht zuletzt war die Library of Congress Classification „Vorbild in der Struktur“ der RVK, wenn auch stärker im Signaturenaufbau als in in

¹⁶Teilweise wurden auch gleichzeitig verschiedene Klassifikationen verwendet, wie die WoS „subject categories“ und die DDC bei Khawam (1992) oder die DDC und die LCC bei McCain und Whitney (1994)

¹⁷Ergänzend hat sie auch die LCC verwendet, wenn keine RVK-Notation gefunden werden konnte, was aber nur bei 12 Literaturangaben der Fall war.

der inhaltlichen Gliederung (Lorenz, 2008, 27 u. 38) Dennoch ist durch die Verwendung der RVK auch eine gewisse Vergleichbarkeit mit Studien, die die LCC nutzen, gegeben.

Allerdings hat die RVK, wie wohl alle Klassifikationen, das Problem, dass sie erst auf neu entstehende Felder reagiert, wenn schon eine gewisse Masse an Literatur vorhanden ist und dann auch nur, wenn sie in die bestehende Klassifikationsstruktur integrierbar sind. Lorenz (2008, 37) weist etwa darauf hin, dass die Praxis der RVK „der Lockerung und Auflösung festgefügtter fachlicher Raster durch neue ‚generalisierende und interdisziplinäre‘ Studiengänge“, wie bspw. den Gender Studies, kaum gerecht wird: „Es gibt nur wenige oder keine Möglichkeiten des Einbaus in die geltende Klassifikation/Aufstellungssystematik; wenige geeigneten ‚übergreifenden‘ [sic!] Systemstellen.“ In der RVK wird damit in gewisser Weise mit sogenannten Doppelstellen, d.h. „Notationen zu gleichen Themen/Personen in verschiedenen Fachsystematiken“ (Werr und Ball, 2009, 850), umgegangen¹⁸ (Lorenz, 2008, 38-39). Bezüglich der Aktualität behaupten Werr und Ball (2009, 846) zwar, dass die RVK „im Rahmen des [...] vorhandenen Stellenrepertoires [...] den jeweils aktuellen wissenschaftlichen Diskurs und den neuesten Stand der Forschung abbilden [kann] und dies gewöhnlich in einem relativ kurzen Intervall.“ Allerdings betont Lorenz (2008, 19) auch, dass „die Revision der RVK eher zurückhaltend [...] durchgeführt [wird]“ und, dass manche der Fachsystematiken „im Lauf der Systematik-Weiterentwicklung kaum verändert wurden. Als Beispiel sei die Systematik Soziologie genannt.“ (Lorenz, 2008, 26) Damit ist auch ein weiteres Problem angesprochen, die Heterogenität in der Konzeption und Tiefe der einzelnen Systematiken: „So umfassen jeweils zweibändige Systematiken in den Fächern Romanistik und Slavistik über 500 Seiten, während die besonders kleine Systematik Psychologie auf Grund des Wunsches einiger Fachbereiche und Verbundbibliotheken (bisher) lediglich 21 Seiten Umfang hat [...]“ (Lorenz, 2003, 35).

Insgesamt betrachtet gibt es kein Klassifikationssystem ohne Probleme und Schwächen. Für das hier angestrebte Untersuchungsziel der Bestimmung der Interdisziplinarität der deutschen Bildungsforschung ist die Regensburger Verbundklassifikation jedoch aufgrund ihrer Eigenschaften als Universalklassifikation, die am deutschen Sprachraum orientiert und dort weit verbreitet ist (was auch die Wahrscheinlichkeit des Auffindens von Notationen zu den meisten Publikationen erhöht) sowie der Möglichkeit des Vergleichs mit anderen Studien, gut geeignet.

Allerdings ist mit der Nutzung der RVK als einer Verbundklassifikation die praktische Schwierigkeit verbunden, dass die Notationen nicht an nur einer zentralen Stelle ermittelt werden können und, dass die für eine Publikation vergebenen Notationen nicht einheitlich für alle Bibliotheken gelten: „Verbund bedeutet jedoch nicht, daß dasselbe Werk in jeder Bibliothek dieselbe Notation erhalten muß.“¹⁹ (Lorenz, 2008, 44) Das heißt, es müssen

¹⁸Beispielsweise gibt es eine Notation „Pädagogische Soziologie“ in der Systematik Pädagogik und eine in der Soziologie. Allerdings wird die Vielzahl der möglichen Doppelstellen von den Anwendern der RVK auch als nicht unproblematisch angesehen (Werr und Ball, 2009, 849; Lorenz, 2008, 37).

¹⁹Lorenz (2008, 53) führt hierzu weiter aus, dass „einige Verbundpartner die Möglichkeit eigener inhaltlicher Entscheidungen z.B. bei der Auswahl zu verwendender Doppelstellen entsprechend dem Lehrprofil der eigenen Hochschule bzw. dem Bestandsprofil und dem Benutzerinteresse [nützen].“

für jede Referenz mehrere Kataloge durchsucht und mögliche lokale Besonderheiten in der Vergabe der Notationen berücksichtigt werden.

Zur Erhebung der RVK-Notationen der zitierten Publikationen wurde daher über den Karlsruher Virtuellen Katalog (KVK) in den Katalogen der wichtigsten Bibliotheksverbünde mit RVK-Anwenderbibliotheken recherchiert. Durchsucht wurden die Kataloge des Bibliotheksverbundes Bayern (BVB) und des Südwestdeutschen Bibliotheksverbundes (SWB), wo die Notationen jeweils direkt auf der Ebene des einzelnen Titels angegeben sind. Zusätzlich wurden die Kataloge des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (GBV) und des Hessischen Verbundes (HeBIS) herangezogen. Dort müssen über die verlinkten Besitznachweise die Bibliotheken, die RVK anwenden, einzeln auf möglicherweise vorhandene RVK-Notationen in ihren Signaturangaben geprüft werden, was den Aufwand deutlich erhöht²⁰. Es wurden nicht einfach alle Notationen übernommen, sondern diese zunächst auf ihre Plausibilität überprüft und jeweils einzeln entschieden welche der Notationen erfasst werden²¹. Maximal wurden vier Notationen je Publikation erfasst²². Eine zweite praktische Schwierigkeit ergibt sich daraus, dass in Bibliotheken nur so genannte selbständige Werke, wie Monographien oder Sammelbände, klassifiziert werden, nicht aber unselbständige Werke, wie Sammelwerksbeiträge und Zeitschriftenartikel. Für diese beiden Dokumenttypen wurden in der vorliegenden Arbeit unterschiedliche Wege gewählt. Am genauesten ist sicher die direkte Klassifizierung jedes einzelnen Aufsatzes. Diese ist aber mit einem sehr großen Aufwand verbunden. Daher wurden hier nur Sammelwerksbeiträge einzeln klassifiziert, da die aus den verschiedensten Entstehungskontexten hervorgehenden Sammelbände häufig sehr heterogenes Material enthalten, während bei Zeitschriftenartikeln die Notation der jeweiligen Zeitschrift übernommen wurde²³. Für die Klassifikation der Zeitschriften, aus denen Artikel zitiert wurden, wurde dabei auf die Zeitschriftendatenbank (ZDB) zurückgegriffen, wo aus den vergebenen Signatu-

²⁰Bei Zierer (2010a, 316) gibt es nur den Hinweis, dass die RVK-Notationen von den zahlreichen Bibliotheken, die mit dem KVK verlinkt sind, abgelesen wurden, sodass nicht klar wird, von welchen Bibliotheken oder vermutlich eher Verbünden die Angaben letztlich übernommen wurden. In einem späteren Aufsatz dazu, heißt es noch missverständlicher, dass die Literaturangaben „[m]ithilfe des Online-Programms http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/rvko_neu“ recherchiert wurden (Zierer, 2010b, 423), obwohl dort gar keine Notationen zu Publikationen gesucht werden können, sondern nur umgekehrt von Notationen ausgehend dazugehörige Publikationen.

²¹Hier macht sich teilweise das angesprochene Problem der Doppelstellen in der RVK bemerkbar. Beispielsweise gibt es jeweils eine Notation zum Thema Jugendsoziologie in der Soziologie, in der Pädagogik, aber auch in der Theologie, die mitunter alle gleichzeitig vergeben werden. Dies gilt auch für eine Reihe anderer Themen und Disziplinen. In der vorliegenden Arbeit wurde aber etwa eine Notation zur Theologie nur übernommen, wenn sich für die betreffende Publikation auch ein konkreter theologischer Bezug erkennen ließ.

²²Diese Beschränkung ergab sich aus Restriktionen bei dem zur Erfassung der bibliographischen Angaben eingesetzten Literaturverwaltungssystem Citavi 2.5. Die Entscheidung scheint aber auch vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Studie von Zierer (2010a) vertretbar. Dort war nur eine einzige Referenz mit mehr als vier verschiedenen Fächern verbunden.

²³Bisher gibt es kaum Studien, die die Effekte der verschiedenen Vorgehensweisen auf die Verteilung von Disziplinen in Referenzanalysen vergleichen. Bei Palais (1976, 73) findet sich allerdings der Hinweis, dass beim Vergleich von Studien in der Politikwissenschaft, die jeweils Zeitschriften als Ganzes bzw. einzelne Artikel klassifiziert haben, „the degree of subject dispersion is remarkably similar.“

ren der RVK-Anwenderbibliotheken ebenfalls die Notation ermittelt werden kann²⁴. Die Klassifikation der Sammelwerksbeiträge erfolgte manuell durch den Autor²⁵.

Insgesamt wurden für fast 100 % der Zeitschriften und über 90 % der Monographien und Sammelbände RVK-Notationen gefunden, bei den Internet- und sonstigen Dokumenten dagegen erwartungsgemäß nur für etwa ein Viertel der Publikationen. Alle Referenzen ohne Notation wurden, wie die Sammelwerksbeiträge, vom Autor selbst klassifiziert, um möglichst vollständige Daten zu erhalten.

Die Gliederung der RVK in 33 Fachsystematiken²⁶ wurde grundsätzlich übernommen. Allerdings sind unter der Fachsystematik Allgemeines (A) verschiedene eigenständige Fachgebiete eingeordnet, die in der vorliegenden Arbeit auch eine eigene Kategorie erhalten. Sie „enthält sowohl die üblicherweise unter ‚Allgemeines‘ erfaßten Literaturbereiche als auch Wissensgebiete überfachlichen Charakters, die einzelnen Disziplinen nur schwer zugeordnet werden können. Dabei beinhaltet sie die Fächer Hochschulwesen, Buch-, Bibliotheks- und Informationswissenschaft sowie den Bereich der Kommunikationsforschung in allen Verzweigungen. Miteinbezogen wurde im Bereich AR ferner der Natur- und Umweltschutz, da seine Problematik fast alle Wissensgebiete tangiert.“ (Lorenz, 2008, 60) Neben den von Lorenz genannten Fächern wurde zusätzlich der Bereich Wissenschaftskunde und -organisation (AK) als eigenes Fach dokumentiert. Zierer (2010a, 314f.) weist dagegen nur die „Medien- und Kommunikationswissenschaften“ als eigene Kategorie aus und fasst alle anderen Bereiche zu „Allgemeines“ zusammen.

In diesem Abschnitt wurde die Operationalisierung der grundlegenden Variablen zur Untersuchung der Wissensbasis der Bildungsforschung dargestellt. Dabei wurden zugleich die auftretenden Schwierigkeiten und der enorme Zeitaufwand deutlich, der mit der Durchführung einer Referenzanalyse verbunden ist, die nicht auf vorhandene Zitationsdatenbanken zurückgreifen kann.

5.1.4 Exkurs: Analyse der Abdeckung der FIS Bildung Literaturdatenbank

Wie im Abschnitt 5.1.3 beschrieben, wurden zur Validierung alle Referenzen der Handbuchbeiträge in der FIS Bildung Literaturdatenbank und, wenn nötig, weiteren Datenbanken und Katalogen nachrecherchiert. Somit ergibt sich als Nebeneffekt die Mög-

²⁴Dadurch ist es möglich alle Referenzen einheitlich mit RVK-Notationen zu klassifizieren und nicht nötig zusätzlich die ZDB-eigene Klassifikation heranzuziehen, wie dies Zierer (2010a) getan hat. Diese ist zwar auf die RVK abbildbar, aber dieses Vorgehen ist mit dem eigentlich unnötigen, möglicherweise fehlerbehafteten Schritt des Zuordnens der ZDB-Klasse auf eine RVK-Klasse verbunden.

²⁵Der Autor der Dissertation hat selbst eine zweijährige Ausbildung zum wissenschaftlichen Bibliothekar an der Universitätsbibliothek Mannheim und der Bayerischen Bibliotheksschule München durchlaufen und einen großen Teil seiner anschließenden Tätigkeit an der UB Mannheim mit der Vergabe von RVK-Notationen für Literatur der Fächer Soziologie, Politikwissenschaft und Psychologie verbracht. Damit konnte auf theoretische und praktische Erfahrung in der Arbeit mit dieser Klassifikation zurückgegriffen werden. Dennoch hätte eine davon unabhängige Klassifizierung durch weitere Personen und die damit mögliche Überprüfung ihrer Reliabilität die Ergebnisse noch zuverlässiger gemacht. Dies war aber aufgrund des dafür nötigen gewesenen enormen zusätzlichen Zeit- und Schulungsaufwands nicht durchführbar.

²⁶Die bei Zierer (2010a, 314) auch aufgeführte 34. Fachsystematik O (Studentenbücherei) ist eine historische Besonderheit der RVK und bildet kein eigenes Fach ab.

lichkeit den Grad der Erfassung der von den Handbuchautoren zitierten Publikationen in der FIS Bildung Literaturdatenbank zu messen. Dies ist zum einen für Nutzer der Datenbank von Interesse, seien es Recherchierende oder Wissenschaftler, die sie selbst als Datenquelle für eigenen Analysen heranziehen, wie beispielsweise in den Datenreports Erziehungswissenschaft. Zum anderen bildet diese Datenbank auch die Basis für den zweiten Analyseschwerpunkt der vorliegenden Arbeit, dem thematischen Mapping der Bildungsforschung, sodass genauere und empirisch unterfütterte Informationen zu den Inhalten und möglicher diesbezüglicher Defizite wesentliche Voraussetzungen für die Einschätzung ihrer Eignung und der Analyseergebnisse sind. Da die FIS Bildung Literaturdatenbank Publikationen ab dem Erscheinungsjahr 1980 erfasst, werden im Folgenden zunächst nur die Referenzen betrachtet, die ab diesem Zeitpunkt erschienen sind, und anschließend speziell jene ab 2000, da dies dem Untersuchungszeitraum der thematischen Analyse entspricht.

Insgesamt sind mit 58 % mehr als die Hälfte der ab 1980 erschienenen Referenzen des Handbuchs in der FIS Bildung Literaturdatenbank erfasst. Allerdings lassen sich hier größere Unterschiede zwischen den zitierten Publikationstypen feststellen. Während von den Monographien 71,8 % und von den Sammelbänden 84 % in der Datenbank enthalten sind, trifft dies lediglich auf 56 % der Zeitschriftenartikel und 33,5 % der Sammelwerksbeiträge zu²⁷. Für die von 2000 bis 2009 veröffentlichten Referenzen ist der Grad der Erfassung mit 60,7 % noch etwas höher. Je nach Publikationstyp finden sich hier wieder die gleichen Tendenzen, d.h. vergleichsweise wenige Lücken bei den zitierten Monographien (76 % sind in der Datenbank nachgewiesen) und Sammelbänden (87,1 %), aber etwas größere Defizite bei Zeitschriftenartikeln (55 %) und vor allem Sammelwerksbeiträgen (41,3 %). In Abhängigkeit von der Publikationssprache ist die Abdeckung erwartungsgemäß bei deutschsprachigen Referenzen mit 66,6 % deutlich höher als bei englischsprachigen (35,6 %).

Neben der Betrachtung dieser formalen Merkmale ist aber von besonderem Interesse, ob es bedeutende Unterschiede im Erfassungsgrad zwischen den Themengebieten oder Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung gibt. Geht man von den Kapiteln des Handbuchs aus, lassen sich folgende Differenzen feststellen: Etwa zwei Drittel der in den Kapiteln *Institutionen*, *Professionalisierung und Bildungsplanung*, *Regionaler und internationaler Bezug*, *Lebensalter* sowie *Theorie und Bezugsdisziplinen* zitierten Publikationen aus dem Zeitraum 2000 bis 2009 sind in der FIS Bildung Literaturdatenbank nachgewiesen, aber nur die Hälfte oder weniger als die Hälfte der Referenzen der Kapitel *Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung*, *Methoden in der Bildungsforschung* und *Lehr-Lernforschung*. Der Grad der Erfassung ist aber innerhalb der Kapitel keineswegs einheitlich. Besonders gut abgedeckt, d.h. zu drei Vierteln oder mehr, werden neben den Referenzen der *Einleitung der Herausgeber*, jene der Beiträge *Philosophische Bildungsforschung: Bildungstheorien*, *Weiterbildung/Erwachsenenbildung*, *Generation und Bildung*, *Hochschulen: Die Verknüpfung von Bildung und Forschung*, *Bildungsprozesse über die Lebensspanne*, *Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung*, *Schulische Bildung*, *Bildungsstandards*, *Historische Bildungsforschung*, *Potenziale*, *Grenzen und Perspektiven*

²⁷ Auch bei Online-Dokumenten und sonstiger Literatur liegt die Abdeckung bei nur 27,9 % bzw. 37,1 %.

internationaler Schulleistungsforschung, Indikatorengestützte Bildungsberichterstattung sowie *Fachdidaktische Forschung im Rahmen der Bildungsforschung*. Nur zu einem Drittel oder weniger, und damit recht lückenhaft, sind dagegen die Referenzen der Beiträge *Philosophische Bildungsforschung: Handlungstheorien, Lehren und Lernen mit neuen Medien, Umweltbildung, Lehren und Lernen* sowie *Gesundheitsförderung und Beratung* in der FIS Bildung Literaturdatenbank erfasst.

Da jeder Referenz, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, auch eines oder mehrere Fächer der Regensburger Verbundklassifikation (RVK) zugeordnet ist, lässt sich auch der Erfassungsgrad nach Disziplinen bestimmen. Demnach sind die Publikationen, die unter *Hochschulwesen* (84,7 %) und *Pädagogik* (72 %) klassifiziert sind, am besten in der Datenbank abgedeckt. Relativ gut ist auch die Nachweisleistung für Publikationen der Disziplinen *Soziologie* mit 59,4 % sowie *Politologie* und *Wirtschaftswissenschaften* mit jeweils 56 % erfasster Referenzen. Im Gegensatz dazu sind nur 30 % der Referenzen, die mit Notationen der *Psychologie* indexiert sind, in der Datenbank enthalten²⁸.

Durch die von Experten vorgenommene Auswahl als Quellen ihrer Handbuchbeiträge kann eine besondere Relevanz der zitierten Publikationen für das jeweilige Themengebiet vermutet werden. Aufgrund der vielfältigen Bezüge, in denen Forschung zu Bildungsthemen stattfindet, konnte aber nicht angenommen werden, dass diese vorwiegend deutschsprachig sind und einen erziehungswissenschaftlichen Hintergrund haben, worauf der Fokus der FIS Bildung Literaturdatenbank liegt. Somit war auch eine (nahezu) vollständige Erfassung in dieser Datenbank nicht zu erwarten. Wenn man dies berücksichtigt, kann von einem relativ hohen Erfassungsgrad für eine einzelne Datenbank gesprochen werden. Gleichzeitig ließen sich die, bei Kenntnis der Datenbank, antizipierten Lücken hinsichtlich des Publikationstyps Sammelwerksbeitrag sowie englischsprachiger und psychologischer Literatur, feststellen. Diese sollten bei der Interpretation von Analysen, die auf die FIS Bildung Literaturdatenbank zurückgreifen, beachtet werden.

5.2 FIS Bildung Literaturdatenbank

5.2.1 Inhaltliche und methodische Vorüberlegungen

Zur Analyse der thematischen Entwicklung der Bildungsforschung wird auf eine bibliographische Datenbank und die darin zur inhaltlichen Erschließung der erfassten Publikationen vergebenen Schlagwörter zurückgegriffen. Wie Güdler (1996, 85) als Fazit einer bibliometrischen Analyse der Medienforschung festhält, bieten „Publikationsdatenbanken [...] eine gute Grundlage für Studien zum Entwicklungspotential von Forschungsfeldern. Aufbereitung des Rohmaterials und entsprechende Analysetechniken vorausgesetzt, lassen sie detaillierte Schlüsse auf thematische Entwicklungslinien zu. Prozeßproduzierte Fachdatenbanken erschließen ihr Material in einem Umfang, den normal dimensionierte inhaltsanalytische Studien praktisch nie erreichen können.“ Er stellte aber Mitte der 1990er ebenfalls fest, dass bibliographische Datenbanken zwar in der internationalen

²⁸Berichtet werden hier nur die Werte der wichtigsten Bezugsdisziplinen, die mindestens 50 Referenzen des Zeitraums 2000 bis 2009 zugeordnet sind.

Wissenschaftsforschung seit langer Zeit als Datenquellen etabliert sind, eine entsprechende Nutzung in Deutschland aber noch selten sei und damit „[d]as Potential, das deutschsprachige Fachdatenbanken für wissenschaftssoziologische Studien bieten [...] noch weitgehend im Verborgenen“ liege²⁹ (Güdler, 1996, 16).

Seitdem hat sich die Situation durch Untersuchungen wie der zitierten von Güdler oder von Best und Ohly (1994) und Mutschke und Renner (1995) und eine Reihe weiterer, die hier Vorreiter im Bereich der Sozialwissenschaften waren, sowie beispielsweise von Krampen und Montada (2002) in der Psychologie, verändert. Speziell in der Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung wurden dagegen weiterhin entweder eigenständige, aufwendige Inhaltsanalysen von Zeitschriften (Röhr-Sendlmeier und Salgert, 1995; Stroß und Thiel, 1998; Keiner, 1999) oder Dissertationen (Macke, 1994) ohne Rückgriff auf vorhandene Datenbanken durchgeführt oder es wurden eher Daten zu Forschungsprojekten nicht Publikationsdaten genutzt (z.B. Weishaupt et al., 1991; Zedler und Döbert, 2010) oder entsprechende Datenbanken wurden eher zur Behandlung von evaluativen Fragen herangezogen (z.B. Hornbostel und Keiner, 2002; Hornbostel, 2005).³⁰ Die Verwendung von in Literaturdatenbanken verfügbaren Inhalts-Deskriptoren für thematische Analysen, wie etwa bei Schulzeck (2008) oder Dees und Botte (2013), stellt hingegen nach wie vor eine Ausnahme dar³¹. Wie die angeführten und eine Vielzahl weiterer Studien zeigen, sind bibliographische Datenbanken, trotz ihrer Probleme und Einschränkungen, für die wissenschaftssoziologische Analyse von Forschungsfeldern geeignet. Ihre Möglichkeiten wurden aber, gerade für das Feld Bildungsforschung in Deutschland, noch nicht ausgeschöpft und ausreichend getestet. Daran schließt sich die Frage an, welche Datenbank(en) für die Untersuchung dieses Feldes herangezogen werden sollten.

Wie im zweiten Kapitel dargestellt, versteht sich die Bildungsforschung als ein multi- bzw. interdisziplinäres Feld. Viele bibliographischen Datenbanken sind allerdings in ihrem Scope an einzelnen Disziplinen orientiert (Herubel, 2008, 2f.), was zunächst dafür spricht nicht nur auf eine Datenbank zurückzugreifen. So empfiehlt etwa Ohly (2003, 53) die Suchergebnisse mehrerer Datenbanken zu kombinieren um so mögliche Verzerrungen einzelner Datenbanken auszugleichen und vollständigere Daten zu erhalten (vgl. auch Pöllabauer, 2008, 122). Er weist aber zugleich darauf hin, dass dadurch die Datenbereinigung (z.B. durch zusätzliche Dublettenprüfungen) wesentlich umfangreicher und zeitaufwendiger wird. Dies zeigte sich beispielsweise auch in Güdler's Analyse der Medienforschung. Dort heißt es zwar, dass „der Abdeckungsgrad durch Zusammenführung

²⁹Eine ähnliche Schlussfolgerung für sozialwissenschaftliche Datenbanken allgemein zieht Wormell (2000, 204) aus ihrer bibliometrischen Analyse des Themas Wohlfahrtsstaat: „It is hoped that the findings will stimulate the use of databases as analytical tools in these disciplines where electronically stored data and databases are regarded chiefly as registration tools or solely retrieval instruments, and their use follows very traditional patterns. Knowledge of them as instruments for obtaining, measuring and processing analytical data is not widespread.“

³⁰Zur Bildungsforschung in anderen Ländern gab es Anfang der 2000er Jahre Versuche Literaturdatenbanken zur Beobachtung von Entwicklungen in diesem Feld zu nutzen, etwa von Holbrook et al. (2000) für Australien oder Sheffield und Saunders (2002) für Großbritannien.

³¹Ebenso selten sind bisher Analysen von Autorennetzwerken im Feld der Bildungsforschung, wie sie Mutschke und Stahl (2005) auf Basis der Datenbanken SOLIS, FORIS und FIS Bildung durchgeführt haben.

von insgesamt drei Quellen unterschiedlichen thematischen Zuschnitts maximiert [wurde].“ (Güdler, 1996, 24) Allerdings trugen Nachweise aus der psychologischen Datenbank PSYNDEX nur einen sehr geringen Teil zur Untersuchungsmenge von 9.000 Dokumenten bei, brachten aber gleichzeitig einen großen Bereinigungsaufwand mit sich: „Von den ursprünglich gut 700 Nachweisen in PSYNDEX wurden nach einer aufwendigen Prüfung circa 30 Prozent als Dubletten von bereits in SOLIS nachgewiesenen Dokumenten aus der Untersuchungsgrundlage entfernt.“ (Güdler, 1996, 19)

Letztlich ist daher eine Abwägung zwischen dem Ziel mit einer möglichst vollständigen Datenbasis zu arbeiten und dem dazu erforderlichen zusätzlichen Aufwand für die Datenaufbereitung nötig. Wie der Exkurs zur Abdeckung der FIS Bildung Literaturdatenbank im Abschnitt 5.1.4 gezeigt hat, liegt mit dieser Datenbank eine Quelle vor, in der ein großer Teil der von den Autoren des Handbuchs Bildungsforschung zitierten und damit als besonders relevant erachteten Publikationen erfasst ist. Auch wenn dort also, wie zu erwarten, nicht alle Publikationen zu finden waren, zeigen die empirischen Ergebnisse doch, dass mit dieser Datenbank bereits ein sehr hoher Abdeckungsgrad, zumindest der Kernliteratur der Bildungsforschung, erreicht werden kann. Daher beschränken sich die thematischen Analysen auf die FIS Bildung Literaturdatenbank, verbunden mit der Empfehlung in weiterführenden Studien weitere Datenbanken, wie SOLIS und Psyn-dex, möglicherweise auch DZI SoLit oder andere, in Kombination oder vergleichend für entsprechende Untersuchungen zu nutzen.

Um die Eignung von FIS Bildung noch besser einschätzen zu können, werden im Folgenden die wesentlichen Merkmale dieser Datenbank knapp dargestellt. Wie Noyons (1999, 18) nachdrücklich unterstreicht, ist dies ein wesentlicher Schritt um die Ergebnisse eines Mappings auch angemessen interpretieren zu können:

„In order to answer the question *'what do the maps show?'* one should first answer the question *'what does the database cover?'* The map never shows more than the data discloses. nevertheless [sic!], a map is able to reveal hidden structures (within the data); structures which may not be obvious to field experts.“³² (Hervor. im Orig.)

5.2.2 Beschreibung der Datenbank

Die Gründung des Kooperationsverbundes Fachinformationssystem (FIS) Bildung, der die Literaturdatenbank als sein zentrales Produkt erstellt, geht in das Jahr 1992 zurück. Dieser wurde zunächst als Modellversuch, mit einer Geschäftsstelle am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung eingerichtet und übernahm die Aufgaben im Bereich der praktischen Koordination von Dokumentationsleistungen vom bereits seit 1964 bestehenden Dokumentationsring Pädagogik (DOPAED). Der Hintergrund für diese späte Etablierung war, dass die in den 1970ern angestrebte Einbeziehung des Bildungsbereichs in das Fachinformationsprogramm der Bundesregierung aus

³²Vgl. auch Wormell (2000, 209), die in ihrem Artikel, der auf einen Vortrag aus dem Jahr 1999 zurückgeht, fast exakt die gleichen Worte wählt, sodass nicht eindeutig auszumachen ist, wer der eigentliche Urheber ist. Forsman (2005, 66) zitiert den Gedanken beispielsweise nach Wormell.

politischen Gründen (Schwierigkeiten der Abgrenzung von Bundes- und Länderkompetenzen) nicht zustande kam und erst „[n]ach jahrelangen Auseinandersetzungen [...] eine ‚kleine‘ dezentrale Lösung“ mit der FIS Bildung Geschäftsstelle als gemeinsamer Koordinierungsstelle „bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der bestehenden Dokumentationsstellen“ realisiert wurde (Botte, 1994a, 1279). Daran lässt sich eine Besonderheit des bildungsbezogenen Dokumentationswesens in Deutschland erkennen. So ist die Bildungsdokumentation, ebenso wie die politische Organisation des Bildungswesens „föderal“ organisiert, wobei sich die Aufgliederung in der Dokumentation jedoch nicht nur auf die Einteilung nach Bundesländern erstreckt, sondern darüberhinausgehende heterogene Organisationsstrukturen aufweist.“ (Botte, 1994b, 8) Das bedeutet, dass die Information und Dokumentation im Bereich Pädagogik und Bildungspolitik in Deutschland „von einer Vielzahl teilweise sehr unterschiedlicher Dokumentationsstellen geleistet [wird]. Die meisten dieser Stellen sind zunächst einmal unabhängig voneinander im Kontext einer institutionsbezogenen Aufgabenstellung entstanden, der sie sich primär verpflichtet fühlen.“ (Botte, 1994b, 9) Diese Einrichtungen unterscheiden sich etwa hinsichtlich „der organisatorischen Verfassung der Institutionen“, „der Leistungsfähigkeit“, „der Bedeutung, die Bildungsthemen in Gesamtscope der Institution einnehmen“ und „des Selbstverständnisses als Informations- und Dokumentations-Stelle“ (ebd.).

Eine große Zahl sowie Heterogenität der kooperierenden Akteure ist damit ein wesentliches Kennzeichen des FIS Bildung Verbundes. Ein Vorteil dieser Vielfalt ist aber zugleich ein sehr breites Spektrum an bildungsbezogenen Themen durch spezialisierte Institutionen mit jeweils besonderer Expertise abdecken zu können. Dies bedeutet allerdings auch eine Abhängigkeit von den Entscheidungen der Institutionen an denen die Dokumentationsstellen angesiedelt sind. So berichtet bereits Botte (2000, 40) von einer Reihe von geschlossenen Dokumentationsstellen. Seitdem sind weitere bedeutende Lieferanten weggefallen, wie das Deutsche Jugendinstitut (DJI) oder das Landesinstitut für Schule in Soest³³, andererseits konnten auch neue Partner wie das Bundesinstitut für Sportwissenschaft gewonnen werden. Aber auch wenn eine Stelle nicht gleich ganz geschlossen wird, sind viele doch von Mittelkürzungen betroffen, die auch Auswirkungen auf Umfang und Tiefe der Literaturdokumentation haben³⁴.

Erfassungspolitik

Die von FIS Bildung erstellte Literaturdatenbank bezeichnet sich selbst als „*das* Online-Informationssystem für bildungsrelevante Fachliteratur.“ Sie „verzeichnet fachwissenschaftliche Literatur aus allen Teildisziplinen der Erziehungswissenschaft sowie bildungspolitische Schriften und praxisbezogene Texte und Materialien.“³⁵ Wie es in der Policy

³³Teilweise versucht die Koordinierungsstelle von FIS Bildung am DIPF diese Ausfälle durch den Ausbau eigener Aktivitäten zu kompensieren.

³⁴Botte (2000, 40) macht diese Problematik deutlich: „Die Dokumentationsstellen im Bildungsbereich sind i. d. R. unmittelbar abhängig von der Beschaffungspolitik ihrer Fachbibliotheken. Wenn Zeitschriften-Abonnements gekündigt werden müssen bzw. die Zeitschriftenetats die Beschaffung von Monographien beschneiden, begrenzt dies natürlich unmittelbar den Abdeckungsgrad der dokumentierten Fachliteratur. Wo das Geld nicht zur Verfügung steht, spielt Relevanz keine Rolle. Wir spüren den massiven Rückgang im Monographiebereich auf der CD BILDUNG schon seit Jahren.“

³⁵http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/fis_policy.html

der Datenbank ebenfalls heißt, „muss ein in der FIS Bildung Literaturdatenbank erschlossenes Werk überwiegend oder teilweise einen pädagogischen Bezug aufweisen.“ Quantitativ betrachtet bildet vor allem Literatur zum Thema „Unterricht“ einen Schwerpunkt der Nachweise (o.V., 2013). Insbesondere ein relativ hoher Anteil praxisorientierter, vor allem schulpraktischer, Literatur, der sich etwa in der relativ großen Zahl an Nachweisen, die als „Unterrichtsmaterial“ oder „Didaktische Grundlageninformation“ indexiert sind, widerspiegelt, ist ein wesentliches Kennzeichen der Datenbank (Dees und Botte, 2013, 4, 11, 18; vgl. auch Hornbostel und Keiner, 2002, 644).

Dokumentiert werden alle gebräuchlichen Publikationstypen, insbesondere Zeitschriftenartikel, Monographien und Beiträge aus Sammelwerken, aber auch Graue Literatur. Etwa 430 Zeitschriften werden systematisch ausgewertet, davon ein Teil vollständig im Hinblick auf den Themenbereich Pädagogik und ein Teil selektiv. Erfasst wird primär deutschsprachige Literatur, fremdsprachige Dokumente, insbesondere englischsprachige, machen aber auch einen nicht unerheblichen Anteil von 21 % bzw. 16 % der Nachweise aus (o.V., 2013). Die Datenbank wird jährlich um ca. 25.000 Einträge erweitert und enthält Anfang 2013 insgesamt über 800.000 Nachweise ab dem Publikationsjahr 1980.

Wie bereits skizziert wird dieser Informationsdienst in Koproduktion von derzeit etwa 30 Kooperationspartnern aus Deutschland, der Schweiz und Österreich erstellt, die jeweils ihre eigenen Datenbestände einbringen. Zusätzlich gibt es seit August 2004 die Option eigene Publikationen zu melden, die nach einer Prüfung ihrer Relevanz ebenfalls in die Datenbank aufgenommen werden. Zu den Datenlieferanten mit den größten Anteilen an Dokumenten zählen das *Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung* (DIPF), die *Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung* des DIPF und das Sonder-sammelgebiet Bildungsforschung der *Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg*, bis zu seiner Schließung im Jahr 2009 auch das *Landesinstitut für Schule* in Soest. Zu den Kooperationspartnern gehören aber mit dem *Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften* (GE-SIS), dem *Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation* (ZPID) und der *Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften* (ZBW) auch die Produzenten soziologischer, psychologischer und wirtschaftswissenschaftlicher Fachdatenbanken, sodass in der FIS Bildung Literaturdatenbank auch die Literatur dieser Disziplinen, wenn sie einen Bildungsbezug aufweist, zu einem gewissen Grad vertreten ist.

Wesentlich für die angestrebten bibliometrischen Analysen ist schließlich, dass es sich bei der FIS Bildung Literaturdatenbank um eine konventionelle Bibliographie im Sinne der Beschreibung von Garfield (1968) handelt:

„Conventional bibliography essentially describes the structure of mans accumulated knowledge simply as a neatly piled brick wall. It is primarily descriptive of what man has created—a simple inventory of publications without regard to the interrelationships between the items in the inventory. In contrast, in citation indexing the conception of mans knowledge is a huge graph or network.“

In Deutschland wird dieses Konzept einer der wissenschaftlichen Literatur inhärenten Netzwerkstruktur auch nach über 40 Jahren erst langsam umgesetzt. So werden in Psyn-dex seit einigen Jahren auch die Referenzen der dokumentierten Literatur erfasst und in

SOLIS seit kurzem (Sawitzki et al., 2013), in FIS Bildung aber bisher noch nicht, sodass mit dieser Datenbank auch keine Analysen von Zitationsnetzwerken möglich sind.

Indexierung

Die in FIS Bildung indexierten Dokumente werden mit einem Schlagwortregister beschrieben, das fast 50 000 Schlagwörter umfasst³⁶. Der Schlagwortbestand dieser Datenbank ist damit wesentlich umfangreicher als jener anderer sozialwissenschaftlicher Datenbanken wie SOLIS oder Psynindex, deren Thesauri etwa 12 000³⁷ bzw. 10 000³⁸ Terme enthalten (jeweils inklusive Verweisbegriffen). Allerdings ist es ein besonderes Merkmal dieses Vokabulars, dass es sich bei fast 50 % der Schlagwortliste um Namen von Personen, Institutionen, Produkten, Projekten und Ereignissen sowie um Formal- und Zeitbegriffe, topographische und unspezifische, inhaltsneutrale Begriffe handelt, nicht um Inhaltsdeskriptoren im engeren Sinne³⁹. Aber auch wenn man diese Tatsache berücksichtigt, hat man es noch mit einem sehr umfassenden Wortschatz zu tun⁴⁰. Dies ist auch auf die Besonderheiten des von FIS Bildung abgedeckten Feldes zurückzuführen.

Bambey (1995, 80–81) beschreibt diese Problematik und ihre Konsequenzen für die Dokumentation. Demnach „handelt es sich bei den Erziehungswissenschaften und der Pädagogik nicht so sehr um eine konsistente Disziplin, sondern vielmehr um einen Objektbereich, dem man sich mittels verschiedenster Disziplinen annähert.“ Darüber hinaus „kann der Inhalt bzw. der Gegenstand von Bildung ‚alles und nichts‘ sein. Das bedeutet, daß Einzelbegriffe aus der immateriellen und materiellen Welt, den verschiedensten Disziplinen und Lebensbereichen in Gestalt von Unterrichtsinhalten und Unterrichtsgegenständen dem themenspezifischen Vokabular zugeordnet wird und im Resultat eine problematische Quantifizierung des Wortbestandes bedingt.“ Sie zieht daraus das Fazit, „daß wir es nicht mit einer dezidiert bildungsbezogenen Wissensrepräsentation zu tun haben, sondern mit einem lexikalisch, universell geprägten Repertoire an Beschreibungselementen [sic!].“ Bewusst wurde auch nicht von Thesaurus, sondern von Schlagwortregister gesprochen, denn dieses hat zwar seine Wurzeln im „Thesaurus Pädagogik“, der aber im Lauf der Zeit bei den Kooperationspartnern des Dokumentationsrings Pädagogik „als verbindliches terminologisches Normierungsinstrument [...] an Bedeutung verlor bzw. nur partiell eine Rolle spielt. Das Gros des Vokabulars [...] wird dezentral in eigener Regie erstellt.“ (Bambey, 1995, 74) Damit ist ein weiterer kritischer Punkt angesprochen, nämlich die Autonomie der Partner auch in Erschließungsfragen und die sich daraus ergebende Heterogenität. So schreibt Bambey (1995, 76), dass die inhaltliche Erschließung „generell als Hoheitsangelegenheit der einzelnen Einrichtungen angesehen [wird]“ und dass „[d]ie Institute, als diejenigen, die kompetent, sachgerecht und mit

³⁶http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/fis_sws.html?feldnr=2&

³⁷<http://www.gesis.org/unser-angebot/recherchieren/thesauri-und-klassifikationen/thesaurus-sozialwissenschaften/>

³⁸<http://www.zpid.de/index.php?wahl=products&uwahl=printed&uwahl=psynindexterms>

³⁹Bambey (1998, 79) spricht noch von einem Anteil von „ca. zwei Drittel aller Schlagwörter, also über 20 000“, die als Namen bzw. so genannte Einzel- oder Individualbegriffe klassifiziert werden können.

⁴⁰Bereits Mitte/Ende der 1990er Jahre berichtet Rost (1998, 64) von einem Umfang von 30 000 Wörtern (7 000 Kerndeskriptoren und 21 000 Individualbenennungen) und einem jährlichen Wachstum von 1 500 Termen (vgl. auch Bambey, 1998), das sich demnach praktisch unverändert fortgesetzt hat.

Blick auf ihre spezifischen Nutzergruppen die inhaltliche Erschließung vornehmen [...] in ihrer herkömmlichen Praxis möglichst wenig beschnitten [werden].“ Die Folge ist, dass „[d]ie Indexierungsbreite und Spezifität der 17 Zulieferer [...] in jeder Beziehung heterogene Merkmale aufweist.“ (Bambey, 1995, 77) Je nach institutionellem Kontext wird beispielsweise anhand der bibliothekarischen Schlagwortnormdatei (SWD) und der Regeln für den Schlagwortkatalog (RSWK) indexiert oder anhand eines eigenen fachspezifischen Vokabulars. Diese Heterogenität lässt sich auch empirisch aufzeigen. So reicht die durchschnittliche Anzahl an Schlagwörtern je Dokument bei den von Dees und Botte (2013, 14) untersuchten Daten der FIS Bildung Literaturdatenbank von 3,9 bei der *Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg* bis zu 17,1 beim *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* (IAB).

Eignung der Datenbank

Letztlich ist die Eignung der Datenquelle vor dem Hintergrund des Ziels der Untersuchung, also der Darstellung der thematischen Entwicklung der Bildungsforschung im letzten Jahrzehnt, zu beurteilen. Entscheidend sind hier die Aspekte der Abdeckung der Literatur des Feldes, die Güte der inhaltlichen Indexierung dieser Literatur sowie die Konsistenz der beiden Aspekte im Zeitverlauf⁴¹.

Zur Problematik der Abdeckung stellt Vogel (1995, 64) grundsätzlich fest: „Vollständigkeit von Bibliographien im Sinne einer absolut fehlerlosen, hundertprozentigen Erfassung aller Literaturbestände hat es noch nie gegeben, gibt es nicht und wird es auch nicht geben.“ Angestrebt werden könne nur eine „größtmögliche“ Vollständigkeit, die aber nicht positiv bestimmt werden kann, da es so etwas wie eine unabhängige Liste, die alle relevanten Publikationen umfasst, und an der man den Grad der Abdeckung messen könnte, nicht gibt⁴². Es kann aber versucht werden Lücken in der Erfassung, die nicht zufälliger, sondern systematischer Natur sind, etwa hinsichtlich bestimmter Dokumenttypen oder Teilgebiete, zu identifizieren. Und diese waren aus der Sicht von Vogel (1995, 64) Mitte der 1990er reichlich vorhanden, als er den Schluss zog: „Der Literaturdatenbestand von FIS-Bildung hat mehr Löcher als ein Schweizer Käse“. Er führt dies zurück auf die Struktur der Datenlieferanten sowie auf prinzipielle „Strukturprobleme erziehungswissenschaftlichen Wissens“ (Vogel, 1995, 66). Zum einen könnten die Kooperationspartner zwar eine gute Abdeckung in ihren jeweiligen Gebieten gewährleisten,

⁴¹Die Bedeutung dieses Gesichtspunktes wird besonders von Schoepflin und Härtel (1994, 556) unterstrichen: „Das Problem der Konsistenz wird bei Längsschnittuntersuchungen für wissenschaftsgeschichtliche Fragestellungen nochmals potenziert, da sowohl die Datenstruktur selbst als auch Erfassungstiefe, inhaltlicher Scope, Berücksichtigung gewisser Publikationsformen und schließlich die inhaltliche Erschließung über einen längeren Zeitraum konstant bleiben müssen. Da dies in der Praxis nicht immer der Fall ist, müssen allfällige Inkonsistenzen aufgespürt und bei der Interpretation der Ergebnisse mitberücksichtigt werden.“

⁴²Der Aspekt der Vollständigkeit wurde auch immer wieder problematisiert, etwa von Botte (2000, 49), der aufgrund „der zunehmenden Unmöglichkeit, eine vollständige Erschließung der gesamten bildungsbezogenen Literatur anzustreben“ anregte „das Kriterium der Dokumentationswürdigkeit strenger auszulegen“. Auch Rost (2000, 16) empfahl die Überprüfung der Dokumentationswürdigkeit zu diskutieren und sich nicht nur am Ziel der Vollständigkeit zu orientieren, sondern auch an dem der kritischen Auswahl. Er räumte allerdings zugleich ein, dass dies ein sehr kontroverser Punkt ist, da Prognosen über den wissenschaftlichen Wert eines Dokuments äußerst schwierig sind.

einzelne Gebiete, wie die Allgemeine Erziehungswissenschaft, aus deren Perspektive Vogel argumentiert, seien aber durch keinen Partner angemessen vertreten. Zum anderen hat man es in diesem Feld mit einem praktisch endlosen Universum an Publikationen zu tun, da „[e]rziehungswissenschaftliche Wissensbestände [...] offene oder unklare Grenzen [...] zu den Nachbardisziplinen [haben]“ und zugleich „über die Fachdidaktiken [...] auch noch mit dem Kosmos der übrigen Wissenschaften verbunden [sind].“⁴³ (Vogel, 1995, 66) Dieses Merkmal der quasi unbegrenzten Kommunikationsstrukturen bringt zwangsläufig gewisse Lücken in der Dokumentation mit sich, auch bei der recht großen Zahl an Datenlieferanten.

Eine neuere Untersuchung, die den Erfassungsgrad der FIS Bildung Literaturdatenbank, durch Gegenüberstellung mit eigens erhobenen Publikationslisten, systematischer analysiert, gibt Hinweise darauf, dass einzelne Dokumenttypen, insbesondere Sammelwerksbeiträge, sicherlich unterrepräsentiert sind (Dees, 2008, 4). Bezüglich thematischer Bereiche sind Erfassungslücken schwerer zu bestimmen. Wie bereits bei Vogel, kann aber festgehalten werden, dass jene Gebiete, die durch einen oder mehrere der Partner bearbeitet werden, vergleichsweise gut in der Datenbank abgedeckt sind. Da das *Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung* und das *Sondersammelgebiet Bildungsforschung* der *UB Erlangen* zu den größten Datenlieferanten zählen, kann davon ausgegangen werden, dass speziell das hier untersuchte Feld der Bildungsforschung einen hohen Erfassungsgrad aufweist. Hinzu kommt, dass diese Institutionen im Untersuchungszeitraum von 2000 bis 2009 auch durchgängig Zulieferer zur FIS Bildung Literaturdatenbank waren, sodass hier zumindest keine grundlegenden Brüche durch das Ausfallen oder Hinzukommen eines besonders wichtigen Partners zu verzeichnen sind.

In der Regel wird die Bedeutung der Abdeckung der Literatur eines Feldes in Datenbanken für Kowortanalysen zwar standardmäßig erwähnt, aber kaum systematischer untersucht. Eine der wenigen Kowort-Studien, in der Wissenschaftler nach dem Grad der Abdeckung ihrer Publikationen gefragt wurden, kommt zu dem Schluß, dass dieser insgesamt zwar nicht besonders hoch war, aber „that though the PASCAL database by no means covers the entire literature in the field of acidification relevant research, the bias which is introduced by this fact is probably relatively unimportant.“ (Law und Whittaker, 1992, 426) Diese optimistische Einschätzung führen die Autoren darauf zurück, dass die befragten Wissenschaftler zwar Lücken in der Auswahl feststellten, aber die Relevanz der einbezogenen Artikel recht positiv bewerteten. Letztlich nehmen sie an, dass „the effect of incomplete coverage is unlikely to influence the results of co-word analysis in a dramatic manner“, räumen aber zugleich ein, dass zur Überprüfung dieser These ein Vergleich der Ergebnisse mit denen einer Kowortanalyse auf Basis einer anderen, vergleichbaren Datenbank oder einer Kozitationsanalyse des Forschungsfeldes nötig wäre (ebd.).

⁴³Die Breite und Vielfalt der FIS Bildung-Partner ist für Vogel (1995, 66) „insofern in gewisser Weise ein Abbild der internen Organisation oder Desorganisation der Erziehungswissenschaft.“

Im Hinblick auf die Güte und Konsistenz der Indexierung⁴⁴ gibt es einzelne subjektive Einschätzungen aus der Anfangszeit des FIS Bildung Verbundes, aber keine aktuellen, systematischen Untersuchungen. So führen etwa Vogel (1995, 67), Kiel (1995, 105) und Horn (1995) verschiedene, konkrete Beispiele für eine problematische Indexierungspraxis an⁴⁵ und letzterer schließt daraus, dass diese „inkonsistent und nicht immer nachvollziehbar ist“⁴⁶ (Horn, 1995, 41). Eine Ursache ist die bereits beschriebene Problematik der Vielzahl an zuliefernden Dokumentationsstellen, die sich in ihrer Praxis jeweils zunächst an den Erwartungen und Standards ihrer eigenen Institution orientieren (Kiel, 1995, 110). Auch bezüglich der Beschreibung von Publikationen mittels Schlagwörtern wird es allerdings keine optimale und völlig fehlerfreie Datenquelle geben. Die Eigenheiten der Indexierung werden jedoch, soweit möglich, in der Analyse berücksichtigt, etwa durch den Ausschluss sehr allgemeiner Begriffe, um so die Qualität der Ergebnisse zu verbessern.

Letztlich ist Best und Ohly (1994, 576-577) zuzustimmen, die sich mit Bezug auf die Datenbank SOLIS, trotz Zweifeln an der Konsistenz der Indexierungspraxis und an der Entwicklung der Inhalte, für eine wissenschaftssoziologische Nutzung der Datenbank aussprechen, da gerade durch entsprechende Untersuchungen und die Beurteilung ihrer Ergebnisse mögliche systematische Defizite in der Datenbasis entdeckt und in folgenden Analysen berücksichtigt werden können.

5.2.3 Recherchestrategie

Nach der Auswahl der bibliographischen Datenbank stellt sich die Frage nach der Auswahl der zu untersuchenden Publikationen. Wie dargestellt, beinhaltet die FIS Bildung Literaturdatenbank ein sehr breites Spektrum an Materialien, die nicht alle der Bildungsforschung, auch in einem sehr weit gefassten Sinn, zuzurechnen sind. Damit ist das für bibliometrische Studien grundlegende Problem der Abgrenzung von Forschungsfeldern angesprochen. Eine Reihe von Strategien können hier angewendet werden, die jeweils von unterschiedlichen Elementen der wissenschaftlichen Kommunikationsstruktur ausgehen: von Institutionen oder Personen, von Zeitschriften, von Schlagwörtern bzw. Klassifikationscodes oder von Zitationen (vgl. Woolgar, 1976; Gómez et al., 1996; van Raan, 2003; Zitt, 2005; Probst und Lepori, 2007, 271-272). Jeder dieser Ansätze hat Vor- und Nachteile und die Entscheidung für einen oder eine Kombination mehrerer sollte vom Ziel der Untersuchung abhängen. Ihre Eignung soll daher hier kurz erörtert werden.

⁴⁴Korrektheit und Konsistenz sind dabei zwei unterschiedliche Aspekte der Indexierung. Es kann auch einheitlich fehlerhaft erschlossen werden (Soergel, 1994, 594).

⁴⁵Speziell für den in Abschnitt 4.3.3 beschriebenen „indexer effect“ bietet Baumann (2002) ein Beispiel. Er untersuchte die Verwendung der Schlagwörter „internationaler Vergleich“ und „interkultureller Vergleich“ in der FIS Bildung Literaturdatenbank und kam dabei zu dem Schluß: „Die relativ vielen Titel und Untertitel jedoch, die explizit den einen Begriff enthalten, denen jedoch nur der andere als Schlagwort zugeordnet ist, weisen bereits darauf hin, dass zumindest zwischen Dokumentierenden und Autoren sowie Autorinnen unterschiedliche Auffassungen herrschen.“ (ebd., 117)

⁴⁶Auch Rost (1998, 64) zieht aus den Erfahrungen seiner Kollegen das Resümee, „daß die Verschlagwortung auf der CD Bildung zu uneinheitlich und zu wenig trennscharf ist.“

Eine Möglichkeit ist es von Institutionen oder Personen auszugehen, die aufgrund des Namens oder der Ausrichtung der Institution bzw. der Zugehörigkeit zu einem entsprechenden Institut oder einer einschlägigen Fachgesellschaft, der Bildungsforschung zugeordnet werden können, und für diese alle ihre Publikationen in einer bibliographischen Datenbank zu ermitteln (oder eigenständig zu erheben). Der Weg über Institutionen wurde beispielsweise von Dees und Botte (2013) gewählt, jener über die Mitgliederlisten einer Fachgesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, wird regelmäßig für die Datenreports Erziehungswissenschaft angewandt. Diese Vorgehensweise ist mit einem nicht unerheblichen Aufwand verbunden und zudem ist offen, ob Bildungsforschung ausschließlich an einschlägigen Institutionen, deren Bestimmung natürlich auch problembehaftet ist, betrieben wird oder ob alle Bildungsforscher auch Mitglied etwa der neu gegründeten Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF) sind.

Am weitesten verbreitet ist wohl der Ansatz Forschungsfelder mit einer Gruppe von (Kern-)Zeitschriften gleichzusetzen⁴⁷. Auch diese Strategie ist, besonders für das hier untersuchte Feld der Bildungsforschung in Deutschland, mit Problemen behaftet. Allgemeine Zeitschriften, die sich explizit diesem Feld widmen, gibt es, wie beschrieben, erst seit kurzem, es existieren jedoch eine Vielzahl an Zeitschriften in den Teilgebieten und Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung. Aber selbst wenn man sich auf ein begrenztes Set an Zeitschriften einigen könnte, was angesichts der Breite und Multidisziplinarität des Feldes eine große Herausforderung wäre, zeigen Studien zur Publikationspraxis immer wieder, dass Bücher und Sammelwerksbeiträge ebenfalls einen großen Teil des Outputs ausmachen, der damit ignoriert werden würde. Als Argument für eine bewusste Beschränkung auf Zeitschriften wird dabei angeführt, dass diese durch die Gatekeeper-Funktion ihrer Herausgeber und Gutachter die Themen und Methoden abstecken, die in einem Feld akzeptiert sind, und damit eher den Mainstream abbilden (Scherke, 2009, 233; Ma et al., 2012, 288). Gerade diese Selektivität ist aber für die vorliegende Arbeit ein Nachteil, da hier der Fokus nicht nur auf dem Kernbereich der Bildungsforschung liegt, sondern auf einem möglichst umfassenden Bild ihrer Themen und zudem auch das erstmalige Aufkommen neuer Themen identifiziert werden soll, nicht erst ihre Durchsetzung in Zeitschriften. Hinzu kommt, dass bei einer alleinigen Berücksichtigung von Artikeln aus bestimmten Zeitschriften, für die Entwicklung der Bildungsforschung so bedeutende Untersuchungen wie die PISA- und IGLU-Studien oder die Bildungsberichte, die alle als Bücher veröffentlicht werden, außen vor bleiben.

Der zitationsbasierte Ansatz macht sich die in der wissenschaftlichen Literatur vorhandenen Zitationsbeziehungen zunutze. Dabei wird von so genannten seed references, grundlegenden Arbeiten eines Gebietes, ausgegangen. Zu diesen werden die zitierenden Publikationen gesucht (sog. Kernliteratur) und in einem nächsten Schritt wiederum die diese Kernliteratur zitierenden Artikel (Bassecoulard et al., 2007; Börner, 2010, 60; Huang et al., 2011, 156). Abgesehen von dem mit dieser Methode verbundenen Aktualitätsproblem (es dauert einige Jahre bis Publikationen in nennenswertem Umfang zitiert

⁴⁷Beispiele für entsprechende Analysen einzelner Zeitschriften im Bereich der Erziehungswissenschaft und Pädagogik sind etwa Leschinsky und Schoepflin (1991), Güting (1998), Lissmann et al. (1998) oder Klusmeyer (2001).

werden), das ihre Anwendbarkeit in schnell wachsenden und sich verändernden Feldern einschränkt, setzt sie den Zugriff auf einen Zitationsindex voraus (Mogoutov und Kahane, 2007, 895). Mit der FIS Bildung Literaturdatenbank ist damit diese Strategie nicht umsetzbar.

Neben der Bestimmung von Feldern anhand von Zeitschriften zählt der schlagwortbasierte Ansatz ebenfalls zu den besonders häufig genutzten Strategien. Ausgangspunkt sind hier Begriffe, die entweder durch Experten des Fachgebiets und/oder durch automatisierte Verfahren⁴⁸ ausgewählt werden und mit denen im Titel- und/oder Schlagwort- und/oder Abstract-Feld recherchiert wird. Oft wird dabei iterativ vorgegangen, d.h. mit einer Auswahl an Begriffen begonnen und auf Basis der sich daraus ergebenden Treffer die Suchanfrage erweitert oder eingeschränkt⁴⁹. Die wesentliche Problematik dieses Ansatzes ist es einerseits den Einschluss nicht relevanter Dokumente zu vermeiden („false positives“) und andererseits einschlägige Publikationen nicht auszuschließen („false negatives“). Wichtig ist hier also die Verwendung von nicht zu generellen, aber auch nicht zu spezifischen Suchbegriffen, wenn nötig, der Ausschluss von Begriffen durch den Booleschen Operator „NICHT“ sowie eine Überprüfung und Bereinigung des Ergebnisses der Suche. Die Einbeziehung von Experten kann zwar die Auswahl geeigneter Begriffe unterstützen, aber auch zu Verzerrungen führen durch die das jeweils eigene Spezialgebiet der Experten überrepräsentiert sein könnte (Huang et al., 2011, 155; vgl. auch Mogoutov und Kahane, 2007, 895). Befragungen von Experten, wie sie Weingart et al. (1990, 485) für Forschung zu multipler Sklerose durchführten, haben auch gezeigt, dass Experten sehr unterschiedliche Vorstellungen über die das Feld beschreibenden Begriffe haben können und diesbezüglich nicht immer ein Konsens besteht⁵⁰.

Die schlagwortbasierte Strategie weist aber auch eine Reihe von Vorteilen auf. Durch die Möglichkeit die ausgewählten Suchbegriffe unkompliziert und ohne großen Aufwand zu variieren, ist die Feldabgrenzung sehr flexibel und anpassungsfähig, auch über die Zeit hinweg. Da bei dieser Methode nicht für ganze Zeitschriften, sondern für jede einzelne Publikation entschieden wird, ob sie zum Feld gehört (ob sie die Suchbegriffe enthält oder nicht), kann von einer größeren Pertinenz der so bestimmten Menge an Dokumenten ausgegangen werden. Schließlich sind Untersuchungen, die diesen Ansatz anwenden, leicht reproduzierbar, da die Suchanfragen jederzeit auch von anderen Forschern wiederholt werden können (Gómez et al., 1996, 224).

Da in der vorliegenden Arbeit der Fokus auf den Themen der Bildungsforschung liegt, soll hier nicht von Personen oder Zeitschriften ausgegangen werden, sondern von den Inhalten der Publikationen selbst und das Feld anhand einer schlagwortbasierten Such-

⁴⁸Bei automatisierten Verfahren wie sie beispielsweise im Bereich der Nanotechnologie angewendet wurden, wird zunächst eine einfache Suche mit dem Wortstamm „nano“ durchgeführt und anschließend die Relevanz von Termen der so gefundenen Publikationen anhand ihrer Häufigkeit bestimmt. Daraus werden dann potentielle Begriffe für eine weitere Verfeinerung des Suchstrings ermittelt (Mogoutov und Kahane, 2007, 896f.; Huang et al., 2011, 155f.)

⁴⁹Beispiele für diese Vorgehensweise finden sich etwa in den Studien von Courtial (1994) oder Barbier et al. (2012).

⁵⁰Zwölf Experten nannten dort insgesamt 87 Begriffe, von denen zwei Drittel jeweils nur von einer Person angeführt wurden.

strategie bestimmt werden. Die Ermittlung der Schlagwörter aus denen die Suchanfrage gebildet wurde bezieht sich auf die klassische Definition des Deutschen Bildungsrats sowie auf die am häufigsten verwendeten Terme zur inhaltlichen Beschreibung der Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung und der dort zitierten Literatur⁵¹. Gemäß der im zweiten Kapitel dargestellten Definition des Bildungsrats handelt es sich um Forschung, die „theoretisch oder empirisch auf Bildungsprozesse (Lehr-, Lern-, Sozialisations- und Erziehungsprozesse), deren organisatorische und ökonomische Voraussetzungen oder Reform bezogen ist.“ (Deutscher Bildungsrat, 1974, 16) Betrachtet man parallel dazu die 50 Schlagwörter, die am häufigsten zur Indexierung der Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung einerseits sowie der dort zitierten Publikationen⁵² andererseits, genutzt wurden, lassen sich deutliche Korrespondenzen erkennen. Nimmt man *Bildung*, *Lehr*, *Lern*, *Sozialisation* und *Erziehung* sowie *Forschung* als Wortteile, d.h. berücksichtigt sowohl *Bildung* als auch *Berufsbildung* sowie *Bildungspolitik* usw., wird ein großer Teil der meistgenutzten Schlagwörter zur Beschreibung besonders einschlägiger Literatur der Bildungsforschung abgedeckt. Im Falle der Handbuchbeiträge sind dies 23 und im Falle ihrer Referenzen 19 der 50 Schlagwörter mit der größten Indexierungshäufigkeit. Die Analyse dieser von Dokumentaren und Bibliothekaren vergebenen Schlagwörter zeigte, dass neben Forschung auch *Untersuchung* als Wortteil vergleichsweise oft vorkommt, sodass letztlich folgende Suchanfrage gebildet wurde:

(((Schlagwörter: *BILDUNG* oder *SOZIALISATION* oder *ERZIEHUNG* oder *LEHR* oder *LERN*) und (Schlagwörter: *FORSCHUNG* oder *UNTERSUCHUNG*)) und (Jahr >1999)) und (Jahr <2010)

Die anführenden und abschließenden Sternchen besagen, dass die jeweiligen Zeichenketten an beliebiger Stelle eines Schlagwortes vorkommen können, während die Verknüpfung der Schlagwörter innerhalb der Klammern mittels „oder“ und zwischen den Klammern mittels „und“ zur Folge hat, dass eine Publikation mit mindestens einem Wortteil aus beiden Klammern indexiert sein muss um einbezogen zu werden. Durch die so genannte Links- und Rechtstrunkierung der Suchbegriffe wird der Suchraum stark ausgeweitet, da alle Schlagwörter, die die entsprechenden Zeichenketten beinhalten in die Suche miteinbezogen werden. Im Falle von **Bildung** sind dies beispielsweise insgesamt 792 Schlagwörter, in denen dieser Wortteil enthalten ist, sodass alle Begriffsbildungen,

⁵¹Im Unterschied zum Feld der Nanowissenschaften und -technologie, wo bereits eigene Artikel nur zur Problematik der Bildung einer geeigneten Suchanfrage veröffentlicht werden (vgl. Mogoutov und Kahane, 2007; Huang et al., 2011; Arora et al., 2013), liegen für die Bildungsforschung in Deutschland kaum Publikationen vor, die eine schlagwortbasierte Suchstrategie anwenden oder diskutieren. Eine Ausnahme bilden Mutschke und Stahl (2005), die vier Themengebiete der Bildungsforschung (Bildungssystem, Bildungsplanung, Hochschule und Schule) anhand von jeweils drei bzw. zwei oder nur einem Schlagwort operationalisieren.

⁵²Im Zuge der im Abschnitt 5.1.3 beschriebenen Validierung der Referenzen der Handbuchbeiträge wurden auch die in den durchsuchten Datenbanken und Katalogen vergebenen Schlagwörter erfasst, soweit welche vorhanden waren.

wie *Bildungsökonomie* oder *Weiterbildung*, zugleich berücksichtigt sind⁵³. Der Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass damit auch nach einzelnen nicht relevanten Schlagwörtern wie *Abbildung* oder *Fehlernährung* gesucht wird. Diese Einbeziehung weniger nicht relevanter Suchbegriffe wird aber in Kauf genommen, da die Menge der Dokumente, die nicht ohnehin gleichzeitig mit einem zutreffenden Schlagwort indexiert sind und auch die anderen Einschränkungen der Suchanfrage erfüllen, gering ist. Zudem kann auf diese Weise mit einer sehr einfachen und schlanken Suchanfrage gearbeitet werden, die nicht hunderte einzelne Wörter auflistet, was auch für eine mögliche Nachnutzung von Vorteil ist.

Insgesamt ist die gewählte Suchanfrage breit und umfassend angelegt um sicherzustellen, dass möglichst viele relevante Dokumente eingeschlossen sind⁵⁴. Zugleich werden aber nicht alle Publikationen einbezogen, die sich mit Bildungsthemen in einem weiten Sinne befassen, sondern nur solche, die durch die UND-Verknüpfung, auch mit den Wortteilen *Forschung* oder *Untersuchung* indexiert sind. Dadurch bleiben sicher einige relevante Dokumente außen vor, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass diese Schlagwörter immer konsequent vergeben werden. Andererseits hat die Analyse der zur Indexierung der Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung und ihrer Referenzen verwendeten Schlagwörter gezeigt, dass Begriffsvarianten mit *Forschung* oder *Untersuchung* sehr häufig zur Beschreibung dieser Literatur genutzt werden. Letztlich sind die Grenzen von wissenschaftlichen Feldern immer fließend und es ist praktisch nicht möglich sowohl *alle* relevanten Publikationen zu einem Forschungsfeld als auch *nur* relevante Publikationen zu erhalten, sodass eine pragmatische Grenzziehung nötig ist (Zitt und Bassecoulard, 2008, 54).

In Zahlen ausgedrückt ergibt sich folgendes Verhältnis: insgesamt waren zum Zeitpunkt der Suche (Januar 2013) für den Untersuchungszeitraum von 2000 bis 2009 fast 279 000 Dokumente in der FIS Bildung Literaturdatenbank erfasst. Davon waren knapp 173 000 mit mindestens einem der inhaltlichen Suchbegriffe des ersten Klammerausdrucks indexiert. Die Kriterien der gesamten Suchanfrage erfüllten schließlich 23 662 Datensätze. Diese wurden noch einer einfachen Dublettenprüfung unterzogen, bei der die Titel sowie bei Büchern die ISBNs verglichen wurden⁵⁵. Diese Überprüfung ergab 273 doppelte Fälle, sodass 23 389 Publikationen die Untersuchungsmenge bilden. Weitere Eingrenzungen, etwa durch den Ausschluss bestimmter Dokumenttypen, wurden nicht vorgenommen. Auch auf eine zusätzliche Prüfung der Relevanz jedes einzelnen gefundenen Dokumentes wurde aufgrund der Menge an Treffern verzichtet.

⁵³ Auch durch die anderen Suchbegriffe wird eine große Zahl an Schlagwörtern abgedeckt: *Sozialisation* ist in 15 Schlagwörtern enthalten, *Erziehung* in 264, *Lehr* in 467, *Lern* in 337, *Forschung* in 351 und *Untersuchung* in 33.

⁵⁴ Durch eine Suche im Freitextfeld, das u.a. auch Titel und Abstracts umfasst, statt dem Schlagwortfeld hätte der Suchraum noch ausgeweitet werden können. Dies wäre allerdings zugleich mit einer höheren Wahrscheinlichkeit nicht relevanter Treffer verbunden gewesen.

⁵⁵ In Zweifelsfällen wurden vermeintliche Dubletten nicht ausgeschlossen. Dies kam beispielsweise bei wirtschaftswissenschaftlichen Arbeitspapieren, die parallel in den Schriftenreihen unterschiedlicher Forschungsinstitute erscheinen, öfter vor. Titel und Abstracts sprechen hier für identische Dokumente, aber eine Prüfung des gesamten Textes wäre zu aufwendig gewesen.

6 Wissensbasis der Bildungsforschung

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Referenzanalyse der Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung präsentiert. Das Ziel der Analyse ist es die Wissensbasis der Bildungsforschung näher zu beleuchten. Dabei ist zu beachten, dass die Ergebnisse von Analysen zur Wissensbasis immer im Kontext der jeweils untersuchten Literatur gesehen werden müssen, hier also die Perspektive der AutorInnen des Handbuchs widerspiegeln. Zur Beschreibung der Wissensbasis der Bildungsforschung sollen im Einzelnen die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Welche Eigenschaften weisen die Referenzen der Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung bezüglich der zitierten Publikationstypen und -sprachen sowie ihres Alters auf?
- Was sind die meistzitierten Werke, Autoren und Zeitschriften im Handbuch Bildungsforschung?
- Auf welche Disziplinen bezieht sich die Bildungsforschung?

Einen Überblick über die einzelnen Merkmale, die in den folgenden Abschnitten zur Beantwortung dieser Forschungsfragen analysiert werden, bietet Tabelle 6.1.

Tabelle 6.1: Übersicht über die untersuchten Merkmale der Referenzen

Merkmale	Abschnitt
Publikationstyp	6.2
Publikationssprache	6.2
Alter der Referenz	6.2
Werk	6.3
Referenzautor	6.3
Referenzzeitschrift	6.3
Referenzdisziplin	6.4

6.1 Deskription der Analysegesamtheit

Zunächst sollen einige Kennzahlen eine grundlegende Vorstellung der analysierten Daten vermitteln. Insgesamt enthalten die 52 Beiträge des Handbuchs 3 921 Referenzen. Abbildung 6.1 zeigt die Verteilung der Anzahl der Referenzen je Beitrag.

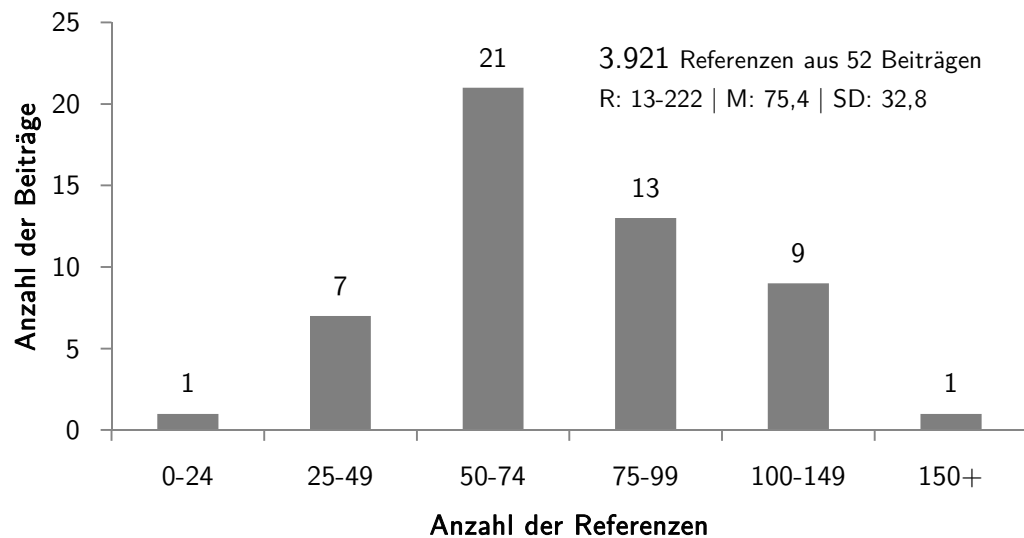


Abbildung 6.1: Anzahl Beiträge mit ... Referenzen

Die durchschnittliche Anzahl von 75 Referenzen je Beitrag ist ein Hinweis auf die Besonderheit des Literaturtyps Handbuchbeitrag im Vergleich zum Sammelwerksbeitrag oder Zeitschriftenartikel, der üblicherweise weniger Referenzen aufweist. Beispielsweise werden nach einer aktuellen Analyse des Outputs von Wissenschaftlern des Vereinigten Königreichs bei Sammelwerksbeiträgen durchschnittlich 47 und bei Zeitschriftenartikeln 37 Referenzen vergeben (Creaser et al., 2011, 622). Auch in zahlreichen anderen, neueren Analysen von Zeitschriften aus den verschiedensten Fachgebieten werden meist Werte im Bereich zwischen 20 und 40 für die durchschnittliche Zahl von Referenzen je Artikel berichtet¹: etwa 46,3 Referenzen je Artikel (Budd und Magnuson, 2010, 296) bzw. 24,8 (Tight, 2008, 597) in der Hochschulforschung, 26 in der Literaturwissenschaft (Hammarfelt, 2011, 709), 29 für das *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* (Meyer et al., 2009), zwischen 30 und 40 für drei informationswissenschaftliche Zeitschriften (Tsay, 2011, 595) oder 21 für über 10000 von der Association for Computing Machinery (ACM) publizierte Dokumente (hauptsächlich „conference and journal papers“) (Wainer et al., 2011, 138). Dagegen liegen die durchschnittlichen Zahlen von Referenzen je Beitrag mit 100 im „*New Handbook of Political Science*“ (Goodin und Klingemann, 1996), 91 in 5 Handbüchern der *Science and Technology Studies* (Martin et al., 2011, 7), 77 in 11 Handbüchern des Feldes „Innovation“ (Fagerberg et al., 2011, 5) und 69² in 12 Handbüchern des Feldes „Entrepreneurship“ (Landström et al., 2011, 56) in ähnlicher

¹Vgl. auch die Übersicht von Glänzel und Schoepflin (1999, 41) aus den 1990er Jahren für eine Reihe von Feldern der Natur- und Sozialwissenschaften.

²Die angegebenen Werte wurden jeweils aus in den Studien zu findenden Daten zur Anzahl der Referenzen und Kapitel selbst berechnet.

Höhe wie die des hier untersuchten Handbuchs³. Einen starken Ausreißer nach oben bilden im Unterschied dazu vier Handbücher der Kinderpsychologie, für die Hooper (1988, 178) einen Anstieg von durchschnittlich 64,5 Referenzen je Beitrag für das Handbuch aus dem Jahr 1931 auf 403,7 für jenes von 1983 berichtet. Dies bestätigt aber, wenn auch noch wesentlich ausgeprägter, die Tendenz, dass Handbuchbeiträge vergleichsweise umfangreiche Referenzlisten besitzen, die deutlich länger als die üblicher Forschungsartikel sind. Handbuchbeiträge sind damit von der Anzahl der Referenzen ebenso wie vom Anspruch und den Inhalten her am ehesten mit, häufig in speziellen Review-Zeitschriften erscheinenden, Überblicksartikeln (review articles) vergleichbar, zu denen bspw. das Web of Science Artikel zählt, die mehr als 100 Referenzen aufweisen oder die eigens als solche bezeichnet sind.

Wie sich die Referenzen auf einzelne Publikationen verteilen zeigt Tabelle 6.2. Die 3 921 zitierten Referenzen beziehen sich auf 3 585 verschiedene Publikationen. Der allergrößte Teil dieser Publikationen (94 %) wurde nur in einem Beitrag des Handbuchs zitiert. Nur auf 0,5 % der Referenzen wurde in mindestens fünf der 52 Beiträge verwiesen. Für die Analyse eines einzelnen Handbuchs gibt es keine direkten Vergleichswerte, aber Martin et al. (2011, 7), die fünf Handbücher der Science and Technology Studies untersuchten, berichten etwa, dass 94,6 % der dort zitierten Publikationen nur ein- oder zweimal zitiert wurden. Und in Untersuchungen von 3 334 Zeitschriftenartikeln zum Thema „sustainable development“ (Quental und Lourenço, 2012) sowie von knapp 300 Artikeln des Journal of Artificial Societies and Social Simulation (Meyer et al., 2009) wurden jeweils 87 % der Referenzen nur einmal zitiert.

Tabelle 6.2: Anzahl Zitationen je Referenz

Anzahl Zitationen	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
1	3376	94,2	94,2
2	146	4,1	98,3
3	36	1	99,3
4	8	0,2	99,5
5	11	0,3	99,8
> 5	8	0,2	100
Anzahl <i>verschiedener</i> Referenzen	3585		

6.2 Merkmale der Referenzen

Die Untersuchung von verschiedenen Merkmalen der zitierten Literatur in einer Zeitschrift, einem Fachgebiet oder einer Disziplin gehört zu den am weitesten verbreiteten

³Wenn mehrere Handbücher eines Feldes betrachtet werden, zeigen sich allerdings zwischen den einzelnen Handbüchern auch relativ große, vermutlich mit editorischen Vorgaben zusammenhängende, Unterschiede in der Zahl der Referenzen pro Beitrag.

Anwendungen der Referenzanalyse. Typischerweise werden die Referenzen dabei nach Publikationsformen und -sprachen, dem Alter bzw. Erscheinungsjahr sowie nach Fächern oder Disziplinen aufgeschlüsselt (Broadus, 1971). Die Verteilungen dieser Merkmale werden auch im Folgenden betrachtet und mit den Ergebnissen verwandter Studien verglichen. Entsprechende Studien können unterschiedliche Zwecke verfolgen, gängig sind etwa bibliothekswissenschaftliche Untersuchungen zur Unterstützung der Bestandsentwicklung in Fachbibliotheken (Ashman, 2009). Die vorliegende Arbeit fokussiert sich auf die Beschreibung der Eigenschaften der Literatur, die von den Autoren des Handbuchs Bildungsforschung zitiert wird und liefert damit grundlegende Daten zum Referenzverhalten für die Selbstbeobachtung des Forschungsfeldes, aber auch für Informationseinsparungen in diesem Gebiet.

Dokumenttyp

Welche Formen der Literatur (Bücher, Zeitschriftenartikel oder andere) in einem Forschungsfeld vorwiegend zitiert werden, hängt auch von der Publikationspraxis des jeweiligen Feldes sowie der anderen Disziplinen, auf die sich die Autoren beziehen, ab⁴. Der vorhandene Publikationsoutput mit seiner spezifischen Verteilung von Dokumenttypen bildet letztlich die Gesamtheit aus der die Autoren ihre Referenzen wählen können. Studien zur Publikationspraxis in den Sozialwissenschaften (Hicks, 2004; Nederhof, 2006) und auch speziell in der Bildungsforschung (Dees und Botte, 2013) zeigen dabei, dass diese Praxis, unter anderem aufgrund ganz unterschiedlicher Zielgruppen von Veröffentlichungen, sehr divers ist und nicht nur durch einen einzigen Publikationstyp dominiert wird, wie dies etwa mit dem Zeitschriftenartikel in den Naturwissenschaften der Fall ist. Wie sich die Referenzen in den Beiträgen des Handbuchs Bildungsforschung auf die einzelnen Dokumenttypen verteilen zeigt Tabelle 6.3.

Tabelle 6.3: Verteilung der zitierten Dokumenttypen

Dokumenttyp	Häufigkeit	Prozent
Monographie	1356	34,6
Sammelband	597	15,2
Sammelwerksbeitrag	1051	26,8
Zeitschriftenartikel	705	18,0
Internetdokument	64	1,6
Sonstiges	148	3,8
Gesamt	3921	100

⁴Vgl. etwa auch Pierce (1990, 50): „Whatever citation patterns do reflect, they appear to be strongly influenced by such social factors as the communities to which researchers belong and the publication formats in which researchers choose to present given findings.“

Auffällig ist der hohe Anteil an zitierten Monographien⁵ und Sammelbänden⁶, die zusammen fast die Hälfte aller Referenzen ausmachen. Die sehr wichtige Rolle von Büchern in den Sozialwissenschaften wird hier auch für die Bildungsforschung deutlich bestätigt. Weniger als ein Fünftel der Referenzen beziehen sich dagegen auf Zeitschriftenartikel, womit auch Sammelwerksbeiträgen⁷ mit mehr als einem Viertel der Referenzen noch eine größere Bedeutung zukommt⁸. Reine Internetdokumente spielen nur eine geringe Rolle. Unter den als Sonstiges klassifizierten Referenzen haben Diskussionspapiere und Statistiken, die jeweils 29 mal zitiert wurden, noch ein gewisses Gewicht, während auf Vorträge (9), Kurzberichte (7), Pressemitteilungen (6), Zeitschriftenhefte (5), Manuskripte (4) und Zeitungsartikel (2) nur sehr selten Bezug genommen wird⁹. Der eher geringe Anteil an Referenzen zu Internetdokumenten, grauer Literatur und anderen Materialien dürfte auch mit dem untersuchten Genre des Handbuchbeitrags zusammenhängen, das, wie dargestellt, nicht eigene neue Erkenntnisse präsentieren, sondern bestehende Forschungslinien skizzieren soll, die meist schon ihren Niederschlag in Büchern und Zeitschriften gefunden haben. Die zwar wenigen, aber dennoch auch in einem Handbuch zitierten Referenzen zu Pressemitteilungen und Zeitungsartikeln können wiederum als ein Zeichen für den starken Bezug der Bildungsforschung zu aktuellen bildungspolitischen Ereignissen gesehen werden. Bemerkenswert erscheint die relativ hohe Zahl von Referenzen nicht nur zu einzelnen Sammelwerksbeiträgen, sondern auch zu ganzen Sammelwerken. Das heisst, es wird hier nicht auf konkrete einzelne Forschungsergebnisse verwiesen, sondern auf ganze Forschungszusammenhänge, wie sie sich in Sammelwerken abbilden¹⁰. Der hohe Anteil dieser Literaturform ist auch vor dem Hintergrund der Publikationspraxis in der deutschen Bildungsforschung zu sehen, etwa im Bereich der internationalen Schulleistungsstudien, die einen großen Teil der viel zitierten Sammelbände ausmachen. So wurden zur ersten PISA-Studie von 2000 laut Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 112) insgesamt acht Bücher und zu PISA 2003 und IGLU jeweils vier Bände veröffentlicht. Ab PISA 2006 machen sie einen leichten Wandel der Publikationsstrategie aus, da zu dieser Studie nur noch drei Bände erschienen und vertiefende Analysen in einem Sonderheft der Zeitschrift für Erziehungswissenschaft publiziert wurden. Es bleibt abzuwarten

⁵119 bzw. 8,8 % dieser Monographien liessen sich als Dissertationen identifizieren, 48 bzw. 3,5 % als Habilitationsschriften und 2 als Diplom- oder Magisterarbeiten.

⁶Von den zitierten Sammelbänden sind 8,5 % selbst wiederum Handbücher, 1,8 % Jahrbücher und 1,2 % Lexika.

⁷Darunter finden sich 132 (12,6 %) Handbuchbeiträge, 56 (5,3 %) Lexikonbeiträge, 33 (3,1 %) Beiträge zu Bei- oder Sonderheften von Zeitschriften und 28 (2,7 %) Beiträge zu Jahrbüchern. Der Rest der Sammelwerksbeiträge wurde nicht weiter differenziert.

⁸Vergleichsweise hohe Zitationsraten von Sammelwerksbeiträgen konnten auch Leydesdorff und Felt (2012) in einer aktuellen Untersuchung feststellen.

⁹Die verbleibenden Referenzen dieser Kategorie liessen sich nicht weiter zuordnen.

¹⁰Die systematische Untersuchung dieses Literaturtyps, hinter dem sich vom Tagungsband bis zur Festschrift Verschiedenstes verbergen kann, ist allerdings, trotz seiner Rolle als „der große Attraktor des geistes- und sozialwissenschaftlichen Schaffens“ (Kemp, 2009, 1013), bislang noch ein Desiderat (vgl. auch Hammarfelt, 2012b, 543). Einzelne Vermutungen zu seiner Bedeutung haben jedoch Schöpfli und Härtel (1994, 571f.) formuliert. Allgemeiner zur Funktion von Sammelbänden und den Unterschieden zu Zeitschriften siehe auch Brachmann (2008, 144ff.).

wie sich die Veröffentlichungsstrategie in der Zukunft entwickelt und wie sich dies im Referenzverhalten niederschlägt.

Geht man von der Ebene des gesamten Handbuchs herunter auf die Ebene der einzelnen Kapitel, zeigt sich ein teilweise abweichendes Bild in der Verteilung der zitierten Dokumenttypen. Beispielsweise wird im Kapitel „Lehr-Lernforschung“ überproportional auf Zeitschriftenartikel zurückgegriffen (35 %), in den Kapiteln „Regionaler und internationaler Bezug“ und „Methoden in der Bildungsforschung“ dagegen auf Monographien (zu 42,6 bzw. 42,7 %) ¹¹.

Ein Blick auf die Ebene der einzelnen Beiträge offenbart allerdings auch innerhalb der von den Herausgebern gebildeten Kapitel größere Unterschiede in den bevorzugten Dokumenttypen. So sind es im Kapitel „Lehr-Lernforschung“ nur die ersten beiden Beiträge zum „Lehren und Lernen“ und zum „Lehren und Lernen mit neuen Medien“, die am häufigsten Zeitschriftenartikel zitieren (zu 58 bzw. 46,4 %) ¹², während von den Referenzen des Beitrags „Unterrichtsforschung“ 50,7 % auf Monographien entfallen und nur 16,4 % auf Zeitschriftenartikel und beim Beitrag „Forschung zum Lehrerberuf“ annähernd gleich große Anteile von etwa einem Viertel bis einem Drittel der Referenzen auf Zeitschriftenartikel, Sammelwerksbeiträge und Monographien. Auch im Methoden-Kapitel sind es im wesentlichen die beiden Beiträge „Bildungsstatistik“ (mit 47,6 % der Referenzen zu Monographien) und „Evaluation und Qualitätssicherung“ (52,2 %), die zum überproportionalen Anteil an Monographien beitragen, wohingegen im Beitrag „Quantitative Bildungsforschung“, den Erwartungen entsprechend, auch Zeitschriftenartikel (mit 32,6 %) relativ stark zitiert werden und die Anteile im Beitrag „Qualitative Bildungsforschung“ weitestgehend der Gesamtverteilung entsprechen. Auf der Mikroebene der einzelnen Beiträge sollten Aussagen über die Verteilung von Eigenschaften der Referenzen, aufgrund relativ kleiner Fallzahlen, natürlich mit Vorsicht betrachtet werden. Allerdings sind die z.T. deutlichen Abweichungen einzelner Beiträge von den durchschnittlichen Anteilen der zitierten Dokumenttypen auffällig und können als ein Hinweis auf die Heterogenität in der Zitations- und Publikationspraxis der jeweiligen Autoren und Themengebiete gesehen werden. Neben den beiden angesprochenen Beiträgen zum Lehren und Lernen, weist nur noch der Beitrag „Netzwerkforschung“ eine ähnlich ausgeprägte Tendenz zur Zitation von Zeitschriftenartikeln auf (42 % der Referenzen beziehen sich auf diesen Dokumenttyp). Insgesamt gesehen, machen aber nur bei einem Beitrag Zeitschriftenartikel mehr als die Hälfte der Referenzen aus ¹³. Andererseits gibt es einige Beiträge, die im Vergleich zur ohnehin starken Buchorientierung des gesamten Handbuchs in noch größerem Maße auf Bücher zurückgreifen. Dazu zählen beispielsweise die Beiträge „Historische Bildungsforschung“ (41,6 % der Referenzen entfallen auf Monographien und 35,4 % auf Sammelwerke), „Indikatorengestützte Bildungsberichterstattung“

¹¹Auf statistische Tests wird aufgrund der geringen Zahl an Beiträgen und Referenzen in dieser explorativen Arbeit verzichtet (vgl. z.B. auch Herring, 1999, 362).

¹²Der Beitrag „Lehren und Lernen mit neuen Medien“ zeichnet sich, neben dem hohen Anteil an Zeitschriftenartikeln, durch einen ähnlich hohen Anteil an Sammelwerksbeiträgen (44,3 %) aus. Andere Dokumenttypen spielen in diesem Beitrag kaum eine Rolle.

¹³Entgegengesetzt dazu findet sich in der zitierten Literatur des Beitrags „Weiterbildung/Erwachsenenbildung“ gar kein Zeitschriftenartikel.

(53,3 % Monographien) oder „Politische Bildung“ (54,8 % Monographien). Der Dokumenttyp Sammelwerksbeitrag wird schliesslich ganz besonders stark in den Beiträgen „Bildung und Region“ (45,9 %), „Höheres Erwachsenenalter und Bildung“ (45,2 %) und „Hochbegabte und Begabtenförderung“ (44,1 %) genutzt.

Die dargestellten Ergebnisse sind zwar für sich genommen informativ, werden aber durch einen Vergleich mit den Daten anderer Studien aussagekräftiger. Ein Grundproblem entsprechender Vergleiche ist allerdings, dass es keinen einheitlichen Standard für die Kategorisierung von Dokumenttypen gibt¹⁴. Hinzu kommen eine Reihe anderer Faktoren, die die Vergleichbarkeit von Studien ebenfalls erschweren. So ist die Zitationspraxis auch abhängig vom Publikationsgenre (Line, 1979), d.h. die Art der Quellen, deren Referenzen untersucht werden (meist handelt es sich allerdings um Zeitschriftenartikel) hat einen Einfluss auf die Ergebnisse ebenso wie der Zeitpunkt der Untersuchung, da sich das Zitations- und Publikationsverhalten über die Zeit hinweg ändern. Außerdem variiert die Zitationspraxis zwischen Disziplinen und Subdisziplinen, aber auch zwischen Nationen. Zur Einordnung der Ergebnisse können aber dennoch ähnliche Untersuchungen betrachtet werden, wenn man dabei die angesprochenen Faktoren berücksichtigt. Vergleicht man die Werte etwa mit dem von Zierer (2010a, 317) analysierten Lehrbuch „Grundwissen Didaktik“ spielen dort Zeitschriftenartikel mit einem Anteil von gerade 5,9 % noch eine wesentlich geringere Rolle. Dagegen bilden die Referenzen zu Zeitschriftenartikeln in drei untersuchten Auflagen der von der American Educational Research Association (AERA) verantworteten *Encyclopedia of Educational Research* den jeweils größten, wenn auch abnehmenden Anteil: Waren es in der dritten Auflage von 1960 noch 45,4 % (Broadus, 1965, 330) und in der fünften Auflage von 1982 40,7 % (Vockell und Asher, 1989, 64), gingen in der sechsten Auflage von 1992 nur noch 35,6 % der Referenzen zu Zeitschriftenartikeln (Vockell et al., 1994, 170). Monographien lagen in der sechsten Auflage mit 34,4 % bzw. 35,2 %, wenn man die eigens ausgewiesenen Dissertationen hinzurechnet, praktisch gleichauf und zusammen mit dem, von der fünften zur sechsten Auflage stark zunehmenden, Anteil an Sammelbänden (19,8 %) machen Bücher auch dort eine deutliche Mehrheit der Referenzen aus¹⁵. Da die 1992er Auflage die letzte der *Encyclopedia of Educational Research* ist, liegen hier leider keine aktuelleren Vergleichsdaten zum Referenzverhalten von Enzyklopädie- oder Handbuchautoren der Bildungsforschung vor.

Wie die Analysen von Line (1981, 84f.) gezeigt haben, gibt es nicht nur große Unterschiede in den zitierten Dokumenttypen zwischen Disziplinen, sondern auch zwischen verschiedenen Publikationsformen innerhalb einzelner Disziplinen. So wurden etwa in Monographien des Feldes „Education“ zu ca. 50 % Monographien und zu ca. 30 % Zeitschriftenartikel zitiert, während dieses Verhältnis in Zeitschriftenartikeln als Quellen umgekehrt war. Wenn man nun weitere Studien betrachtet, die nicht deutschsprachige Lehrbücher oder US-amerikanische Enzyklopädien untersuchen, sondern Zeitschrif-

¹⁴So finden Hoffmann und Doucette (2012) in einem Review von 34 Zitationsanalysen Kategorisierungen, die von 3 bis zu 26 verschiedenen Dokumenttypen reichen.

¹⁵Allerdings wird in den Untersuchungen dieser Enzyklopädie der Dokumenttyp Sammelwerksbeiträge gar nicht aufgeführt und es geht auch nicht klar hervor, ob diese gar nicht zitiert werden oder in welcher Kategorie sie enthalten sind, was eine Vergleichbarkeit wiederum erschwert.

ten aus dem englischsprachigen Raum, berichten diese einerseits ähnlich hohe Anteile an zitierten Monographien wie im hier untersuchten Handbuch von über einem Drittel, andererseits aber auch wesentlich höhere Anteile an Zeitschriftenartikeln, die etwa denen der Monographien entsprechen (Force, 1978; Turner und Kiesler, 1981; Berman und Eaglstein, 1994). Die im Handbuch einen Anteil von über einem Viertel der Referenzen ausmachenden Sammelwerksbeiträge kommen dort dagegen meist gar nicht vor oder werden nicht explizit aufgeführt. Erst in einer aktuelleren Analyse von Zeitschriften der Hochschulforschung werden „book chapters“ mit einem Anteil von 11 % der Referenzen eigens ausgewiesen (Budd und Magnuson, 2010, 297). Dort sind zugleich fast die Hälfte der zitierten Dokumente Zeitschriftenartikel (45,5 %) und nur noch ein gutes Viertel Bücher (26,3 %).

Eine Kategorie „Sammelband“, womit vermutlich Sammelwerke und Sammelwerksbeiträge gemeint sind, wird auch in einer Analyse der Referenzen der Artikel des Jahrgangs 2002 aus sechs deutschen soziologischen Zeitschriften explizit aufgeführt und weist dort einen Anteil von jeweils um die 30 % auf. Zusammen mit einem ähnlich hohen Anteil an Referenzen zu Monographien machen diese beide Kategorien über 60 % der zitierten Literatur aus, während nur etwa ein Viertel der Referenzen auf Zeitschriftenartikel verweisen (Hornbostel, 2006, 266; Hornbostel et al., 2009, 24). Diese Verteilung entspricht damit tendenziell jener der Referenzen des untersuchten Handbuchs Bildungsforschung.

Erweitert man den Blick auf andere Disziplinen der Sozial- und auch Naturwissenschaften, wie es umfassendere Referenzanalysen von im Web of Science indexierten Zeitschriften getan haben, lässt sich allgemein eine abnehmende Tendenz der Anteile an Referenzen zu Zeitschriften erkennen, von naturwissenschaftlichen Disziplinen, die fast ausschließlich Zeitschriftenartikel zitieren (wie die Biologie) über sozialwissenschaftlichen Disziplinen, die sich vorwiegend auf Zeitschriftenartikel beziehen (wie die Psychologie) zu solchen, bei denen entsprechende Referenzen weniger als die Hälfte aller Referenzen ausmachen (wie die Soziologie) (Glänzel und Schoepflin, 1999; Moed, 2005; Lariviere et al., 2006). Diese Tendenz ist in gewisser Weise auch im Kleinen für die Beiträge des Handbuchs Bildungsforschung festzustellen. Wie gezeigt, weisen dort die psychologisch orientierten Beiträge der Lehr- und Lernforschung deutlich über dem Durchschnitt liegende Anteile an zitierten Zeitschriftenartikeln auf, während der Beitrag zur Historischen Bildungsforschung, ähnlich wie die Geschichtswissenschaft insgesamt, sehr stark auf in Büchern publizierter Literatur basiert.

Pierce (1987) bringt die Eigenschaften von Referenzen, wie die Dokumenttypen, Sprachen oder das Alter der Referenzen auch in Verbindung mit dem Grad des Konsenses in verschiedenen Disziplinen oder Feldern. Bezüglich der zitierten Publikationsformen geht sie davon aus, dass „consensus [is] much weaker in disciplines depending heavily on publication formats other than journal articles.“ (Pierce, 1987, 159) Demnach finden Bücher nicht so weite Verbreitung wie Zeitschriften und sind oft nicht begutachtet, wodurch die Integration des in Büchern veröffentlichten Wissens in das allgemeine Wissen einer Disziplin erschwert werden würde: „The tendency of professional literatures to cite nonjournal publications may therefore be both symptom and cause of an underlying lack of consensus in the field.“ (Pierce, 1987, 159) Pierce führt als ein Beispiel explizit „education“

an, als ein Feld, dass „still cite[s] books at an abnormally high rate.“ (Pierce, 1987, 159) Für Mey (1982, 123) ist der Anteil an Referenzen zu Büchern auch ein Indikator für die Art des Literaturwachstums in Forschungsfeldern. Demnach zeichnet ein hoher Anteil zitierter Bücher langsam wachsende Felder aus, in denen die lange Zeitspanne bei der Produktion und Publikation von Büchern ihre Nutzung nicht negativ beeinflusst, während in schnell wachsenden Feldern praktisch ausschließlich Zeitschriftenartikel zitiert werden.

Sprache

Die Publikationssprachen von Referenzen werden häufig herangezogen um die nationale oder internationale Orientierung von Forschungsfeldern zu untersuchen. Für die Bildungsforschung, deren Problemstellungen sich oft im nationalen oder regionalen Rahmen bewegen und die dementsprechend ihre Ergebnisse vor allem in den jeweiligen nationalen Sprachen veröffentlicht (Dees und Botte, 2013, 11ff.), ist folglich auch ein hoher Anteil deutschsprachiger Referenzen zu erwarten. In Tabelle 6.4 findet sich die Verteilung der Referenzen des Handbuchs Bildungsforschung nach Sprachen.

Tabelle 6.4: Verteilung der zitierten Sprachen

Sprache	Häufigkeit	Prozent
deutsch	3120	79,6
englisch	781	19,9
französisch	13	0,3
sonstiges	7	0,2
Gesamt	3921	100

Demnach werden weitaus am häufigsten Publikationen in deutscher Sprache zitiert. Von Bedeutung sind daneben englischsprachige Referenzen mit einem Anteil von 19,9 %, während weitere Sprachen kaum eine Rolle spielen.

Wechselt man wiederum von der Ebene des gesamten Handbuchs auf die Ebene der Kapitel, hebt sich insbesondere das Kapitel „Lehr-Lernforschung“ ab, in dem 43,3 % der Referenzen auf englischsprachige Publikationen entfallen und 56,7 % auf deutschsprachige. Überproportionale, aber im Vergleich deutlich niedrigere, Anteile an englischsprachigen Referenzen weisen ansonsten nur noch die Kapitel „Regionaler und internationaler Bezug“ (26 %) und „Theorie und Bezugsdisziplinen“ (23,6 %) auf, die auch praktisch die einzigen Kapitel sind, in denen vereinzelt Dokumente aus weiteren Sprachen zitiert werden. Allerdings verdecken diese Werte wieder sehr ausgeprägte Unterschiede zwischen den einzelnen Beiträgen innerhalb der Kapitel. Demnach sind es im Kapitel „Lehr-Lernforschung“ wiederum nur die ersten beiden Beiträge, die auch einen höheren Anteil an Referenzen zu Zeitschriftenartikeln aufwiesen, die weit überdurchschnittlich englischsprachige Dokumente zitieren (zu 64 bzw. 75,3 %). Auch für das Kapitel „Theorie und Bezugsdisziplinen“ ergibt sich der überproportionale Anteil englischsprachiger Referenzen vor allem durch die drei Beiträge „Bildungsökonomie“ (49,2 %), „Psycho-

logische Bildungsforschung“ (38,3 %) und „Soziologische Bildungsforschung“ (31,9 %), während andere zu 100 % oder fast 100 % deutschsprachige Publikationen zitieren, wie die Beiträge „Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung“ und „Philosophische Bildungsforschung: Bildungstheorie“. Ein vergleichbares Muster gilt auch für das Kapitel „Regionaler und internationaler Bezug“, wo es einerseits die Beiträge zu internationalen Schulleistungsforschung und zur Bildung in Entwicklungsländern (mit 43,7 bzw. 30,8 % englischsprachiger Referenzen) gibt und andererseits den Beitrag „Bildung und Region“, dessen Referenzen zu 96,5 % deutschsprachig sind. Insgesamt gibt es, neben den genannten, quer durch alle Kapitel einzelne Beiträge, die relativ viel englischsprachiges zitieren (z.B. „Quantitative Bildungsforschung“ mit 39,5 % oder „Bildungsstandards“, „Bildung im Erwachsenenalter“ und „Bildungsprozesse über die Lebensspanne“ mit jeweils etwa 32 %) bzw. dies sogar weit überwiegend tun (z.B. „Hochbegabte und Begabtenförderung“ mit 78 % und „Netzwerkforschung“ mit 68 %).

Das Merkmal Publikationssprache wird seltener in Referenzanalysen untersucht als die Dokumenttypen oder das Alter von Referenzen. Dennoch finden sich vereinzelte Vergleichswerte auch für die Erziehungswissenschaft, die Didaktik oder die Bildungsforschung. Demnach beziehen sich in Artikeln der *Zeitschrift für Pädagogik*, der *Pädagogischen Rundschau* und der *Bildung und Erziehung* „21 % aller Zeitschriftenzitation auf englischsprachige Zeitschriften“ (Keiner, 1999, 223) und weisen somit einen den Handbuchbeiträgen vergleichbaren Anteil auf. Im Unterschied dazu sind im Didaktik-Lehrbuch von Kron deutschsprachige Referenzen noch dominanter und solche in englischer Sprache bzw. Übersetzungen aus dem Englischen machen zusammen nur 9 % aus. Andererseits verweist das von Zierer (2010a, 319) daneben untersuchte englischsprachige Lehrbuch des Instructional Design ausschließlich auf Literatur, die in der eigenen Sprache erschienen ist. Ebenso zitierten die englischsprachigen Autoren der *Encyclopedia of Educational Research* zu weniger als einem Prozent nicht englischsprachige Materialien (Broadus, 1965, 331; vgl. auch Broadus, 1971, 240). Damit lag ihr Anteil englischsprachiger Referenzen noch höher als der in grundlagenorientierten Sozialwissenschaften, wie der Soziologie, wo in verschiedenen Studien Anteile von etwas über 90 % berichtet wurden¹⁶ (Broadus, 1971, 240). Auch in einer anderen angewandten Sozialwissenschaft, der Bibliotheks- und Informationswissenschaft, zeigt sich, dass in englischsprachigen Quellen etwa 99 % der Referenzen auch in Englisch sind (vgl. Harter et al., 1993, 546, der drei Zeitschriften untersuchte). Demgegenüber verweisen in neun Tagungsbänden des Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft, die ganz überwiegend ein Forum für deutschsprachige Forscher sind, 57 % aller Referenzen auf englischsprachige Dokumente (Baumgartner und Schlögl, 2007, 53). Während sich also englischsprachigen Quellen praktisch ausschließlich auf englischsprachiges beziehen¹⁷, werden etwa in der Informa-

¹⁶Neuere Studien dürften aber vermutlich auch für die englischsprachige Soziologie einen noch geringeren Bezug zu fremdsprachigen Materialien zeigen.

¹⁷Zumindest in den hier angeführten Disziplinen. Lowe (2003, 17) berichtet dagegen von einem Anteil von 76 % englischsprachiger Referenzen in einer Stichprobe von Artikeln aus verschiedenen Jahrzehnten der *American Historical Review*. Auch Broadus (1971, 239f.) nennt verschiedene Analysen geisteswissenschaftlicher Disziplinen, die einen deutlich niedrigeren Anteil englischsprachiger Referenzen aufweisen.

tionswissenschaft schon zum größeren Teil, in der deutschsprachigen Bildungsforschung aber noch zu einem geringeren Teil nicht-deutschsprachige Publikationen zitiert.

Das Ausmaß von Zitationen zur internationalen Literatur in der Bildungsforschung ist auch immer wieder Gegenstand von kritischen Anmerkungen. So zeigte sich Müller (2005, 49) angesichts von Projektanträgen zu einem DFG-Programm von der „Provinzialität [...] überrascht, in die sich einzelne Forscher offensichtlich eingenistet haben und überhaupt nicht zur Kenntnis nehmen, was in der internationalen Forschung geschieht.“ (vgl. auch Leseman, 2005, 86) Ebenso betont Poortinga (2005, 33 u. 35), dass die internationale Orientierung der Bildungsforschung in Deutschland durch vermehrte Bezüge auf englischsprachige Quellen gestärkt werden sollte¹⁸.

Für Pierce (1987, 159) ist das Ausmaß, in dem Publikationen aus der eigenen Sprache zitiert werden, zugleich ein Indikator für einen mangelnden Konsens in der Literatur anwendungsbezogener Felder. Demnach impliziert die Arbeit an gemeinsamen Forschungsproblemen mit gemeinsamen Konzepten und Methoden über nationale Grenzen hinweg, die zur Entwicklung eines Konsenses beiträgt, auch die Zitation von Dokumenten in anderen Sprachen als der eigenen. Insbesondere die anwendungsorientierten Sozialwissenschaften sind aber stärker auf lokale Gegebenheiten und das Lösen lokaler Probleme ausgerichtet und daher durch einen geringen Anteil fremdsprachiger Referenzen gekennzeichnet¹⁹.

Alter

Die Verteilung der Erscheinungsjahre von Referenzen gibt Auskunft darüber, welchen Teil der vorhandenen Literatur die Autoren der Handbuchbeiträge als nützlich erachten und, ob sie sich etwa nur auf die neueste Literatur stützen oder auch ältere Literatur weiterhin heranziehen. In Abbildung 6.2 sind die Anteile der Erscheinungsjahre der Referenzen dargestellt.

Gut die Hälfte aller Referenzen ist ab 1999 erschienen, also in den zehn Jahren vor Veröffentlichung der zuletzt überarbeiteten zweiten Auflage des Handbuchs, zwei Drittel in den letzten 13 Jahren und weniger als 10 % vor 1980. Der Median des Alters der Referenzen²⁰ bzw. ihre Halbwertszeit beträgt somit zehn Jahre, der Mittelwert 13,4 und der Modus zwei Jahre. Unterscheidet man zwischen den einzelnen Dokumenttypen, weisen erwartungsgemäß Internetdokumente und sonstige Materialien mit vier bzw. sechs Jahren die geringste Halbwertszeit auf²¹. Zwischen Sammelbänden, Sammelwerksbeiträgen und Zeitschriftenartikeln gibt es mit neun bzw. jeweils zehn Jahren kaum Unterschiede,

¹⁸Bei einer Untersuchung der US-amerikanischen Bildungsforschung hat White (1990, 47) ein ähnliches Muster beklagt: „Yet many scholars publishing in educational journals often exhibit a regrettable ethnocentrism, displaying only limited awareness of the research being done in the same field in other countries.“ Auch nach seiner Ansicht wäre die Bildungsforschung „a stronger discipline if it were more international, less parochial and provincial.“ (ebd., 60)

¹⁹Vgl. auch Line (1981, 83). Pierce (1987, 160) verweist hier als ein Beispiel auch wieder speziell auf Studien zum Feld „education“.

²⁰Wie in Kapitel 3 beschrieben, berechnet als Differenz der Veröffentlichungsjahrs 2009 und des Erscheinungsjahrs der Referenz.

²¹Darunter sind wiederum erwartungsgemäß Pressemitteilungen und Statistiken die aktuellsten Formen, von denen die Hälfte in den drei Jahren vor Veröffentlichung des Handbuchs erschienen sind.

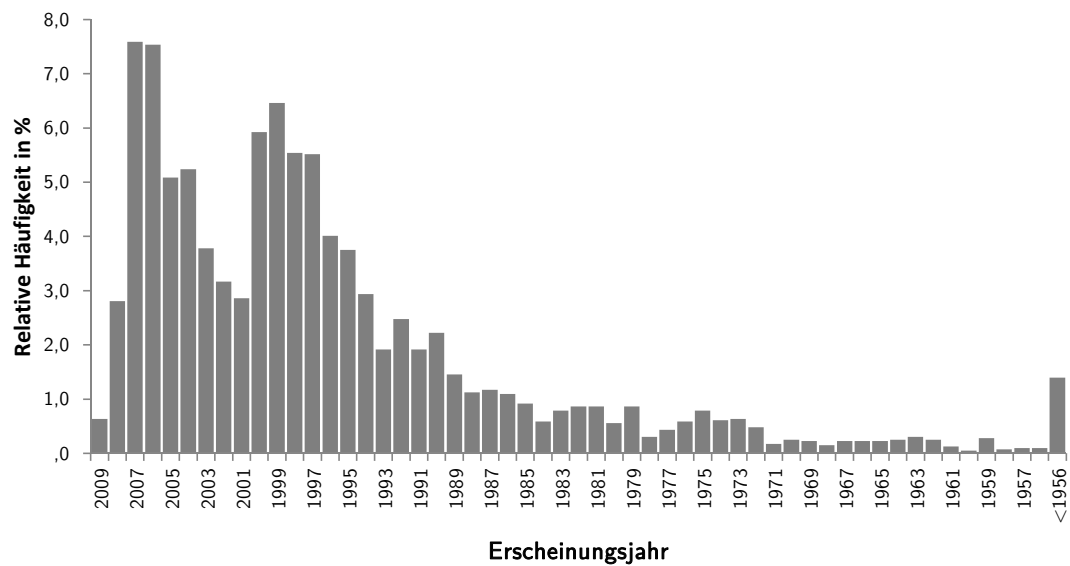


Abbildung 6.2: Verteilung der Erscheinungsjahre der Referenzen

die Halbwertszeit von Monographien liegt dagegen, auch den Erwartungen entsprechend, mit zwölf Jahren etwas höher²². Ungewöhnlich an der Verteilung in Abbildung 6.2 ist, dass nach dem Erreichen des Jahres aus dem die meisten Referenzen stammen (2007) kein kontinuierlicher Rückgang zu verzeichnen ist, sondern ein zweiter Anstieg mit einem Maximum im Jahr 1999. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass hier kein völlig neu vorgelegtes Handbuch untersucht wird, sondern die überarbeitete Auflage eines zuerst 2002 erschienenen Werkes. Für die Überarbeitung wurde in der Zwischenzeit erschienene Literatur hinzugefügt, aber ansonsten möglicherweise die in der ersten Auflage zitierte Literatur weitgehend belassen. Dies könnte ein Grund für den erneuten Anstieg der Zitationshäufigkeiten in den Jahren vor der Veröffentlichung der ersten Auflage sein. Es könnte aber auch ein Ausdruck der Entwicklung der für die Autoren relevanten Literatur in diesem Zeitraum sein.

Auch zwischen den Kapiteln des Handbuchs finden sich keine besonders großen Unterschiede in der Halbwertszeit der Referenzen. In den Kapiteln „Lehr-Lernforschung“ und „Institutionen, Professionalisierung und Bildungsplanung“ sind 50 % der zitierten Literatur in den letzten acht bzw. neun Jahren vor der Veröffentlichung des Handbuchs erschienen, im Kapitel „Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung“ in den letzten zehn Jahren und in den anderen Kapiteln in den letzten elf bzw. zwölf („Methoden in der Bildungsforschung“). Hier gilt allerdings das Gleiche wie bei den zitierten Dokumenttypen und -sprachen: eine auf die Kapitelebene beschränkte Betrachtung, würde die teils

²²Vgl. auch Glänzel und Schoepflin (1999, 40), die in ihrer Analyse aller Referenzen von im SCI und SSCI indextierten Artikeln des Jahres 1993 feststellen, dass der Typ der Referenz nur einen geringen Einfluss auf das Alter hat.

erheblichen Differenzen zwischen den einzelnen Beiträgen ignorieren. Quer durch alle Kapitel finden sich Beiträge, die deutlich stärker auf neuere Literatur Bezug nehmen, wie bspw. die Beiträge „Psychologische Bildungsforschung“, „Bildung in frühpädagogischen Institutionen“, „Geschlechtsbezogene Disparitäten in der Bildungsforschung“, „Kindheit und Bildung“ oder „Bildung im Erwachsenenalter“, deren Halbwertszeit der Referenzen fünf Jahre oder weniger beträgt. Gleichzeitig gibt es eine Reihe von Beiträgen, in denen die aktuellste Literatur eine geringere Rolle spielt und deren Referenzen Halbwertszeiten von 14 oder mehr Jahren aufweisen („Bildungsökonomie“, „Philosophische Bildungstheorie: Bildungstheorie“, „Bildung und Region“, „Berufliche Bildung und Berufsbildungsforschung“, „Qualitative Bildungsforschung“, „Generation und Bildung“ sowie „Hochbegabte und Begabtenförderung“).

Im Vergleich zum Handbuch liegt der Median des Referenzalters der Beiträge der *Encyclopedia of Educational Research* mit sechs (in der fünften und sechsten Auflage) bzw. sieben Jahren (in der dritten Auflage) etwas niedriger²³ (Broadus, 1965, 331; Vockell und Asher, 1989, 64; Vockell et al., 1994, 170). Bezogen auf die einzelnen Dokumenttypen zeigen sich vergleichbare Tendenzen zum Handbuch dahingehend, dass Monographien eine größere Halbwertszeit aufweisen, Sammelbände und sonstige Materialien dagegen eine niedrigere als alle Referenzen insgesamt betrachtet. Im Gegensatz dazu zeigt der Autor des Lehrbuchs „Grundwissen Didaktik“ wiederum ein auffällig anderes Referenzverhalten und bezieht sich bei fast der Hälfte seiner Referenzen auf Literatur, die älter als 25 Jahre ist (Zierer, 2010a, 322). Auch wenn man andere Studien aus verschiedenen Disziplinen und Zeiträumen betrachtet, stellt dieser starke Bezug auf ältere Literatur eher eine Ausnahme dar, während die Altersverteilung der Referenzen des Handbuchs, abgesehen von ihrer Zweigipfligkeit, nicht atypisch ist. Beispielsweise berichten Glänzel und Schoepflin (1999, 41) für Referenzen von WoS-Zeitschriften ein durchschnittliches Referenzalter von 12,5 Jahren für die Soziologie oder 11,4 Jahren für Psychologie und Psychiatrie und im „New Handbook of Political Science“ wurde, ähnlich dem Handbuch Bildungsforschung, mehr als die Hälfte der zitierten Literatur in den zehn Jahren vor seinem Erscheinen publiziert und zwei Drittel in den letzten 15 Jahren (Goodin und Klingemann, 1996, 27). Noch etwas stärker ältere Literatur wird dagegen, den Erwartungen entsprechend, in Artikeln der *American Historical Review* zitiert, wo nur 35 % der Referenzen jünger als zehn Jahre waren (Lowe, 2003, 18). Auf der anderen Seite finden sich auch Sozialwissenschaften wie die Informationswissenschaft mit einer Halbwertszeit der Referenzen von nur 3,7 Jahren (Baumgartner und Schlögl, 2007, 52) bzw., je nach Zeitschrift, vier oder sechs Jahren²⁴ (Harter et al., 1993, 546). Neuere Studien, die auch Veränderungen über die Zeit hinweg betrachten, scheinen zum Teil auf eine Zu-

²³Wobei Broadus (1965, 332) davon ausgeht, dass für die 1960 erscheinende Auflage 1958 das letzte Jahr gewesen sei, für das noch Literatur berücksichtigt werden konnte. Vor dem Hintergrund der wahrscheinlich langsameren Produktions- und Distributionszyklen in jener Zeit, war dies vermutlich eine realistische Annahme, auch wenn vereinzelt Dokumente aus dem Jahr 1959 zitiert wurden.

²⁴Beim Vergleich von Verteilungen des Referenzalters sind auch wieder die jeweils betrachteten Publikationstypen zu beachten. So bemerken etwa Baldi und Hargens (1997, 686) speziell zu Überblicksartikeln: „Because reviews cover much of the past literature on a topic, their references are much less likely to fall in the research front than references in non-review papers.“

nahme des Referenzalters in aktuelleren Publikationen hinzudeuten. So berichten etwa Backhaus et al. (2011, 943) über einen Anstieg des durchschnittlichen Referenzalters in drei Zeitschriften des Business-to-Business Marketing von 7,64 Jahren (1972-1978) auf 13,02 Jahre (2007-2009) und erklären dies damit, dass sich mit der Entwicklung von Disziplinen auch klassische Werke mit einem dauerhaften Einfluss auf die Wissensbasis herausbilden. Auch Budd und Magnuson (2010, 297f.) stellen in ihrer Untersuchung von drei Zeitschriften der Hochschulforschung mit einem durchschnittlichen Referenzalter von 12,25 Jahren und einem Median von neun Jahren eine Zunahme von je zwei Jahren gegenüber ihrer älteren Studie von 1990 fest. Sie verweisen zur Erklärung aber auf eine bessere Zugänglichkeit von älteren Materialien in elektronischen Datenbanken, wie etwa in ERIC.

Grundsätzlich müssen Verteilungen der Erscheinungsjahre von Referenzen bzw. ihres Alters immer mit Vorsicht interpretiert werden, da hier zwei Effekte zu trennen sind: zum einen das Literaturwachstum (oder allgemeiner Veränderungen in der Menge der Literatur) über die Zeit, das dazu führt, dass mehr neuere Literatur zitiert wird, weil mehr davon vorhanden ist²⁵ und zum anderen die über dieses Wachstum hinausgehende Nutzung jüngster Literatur, die als „Immediacy-Effect“ bezeichnet wird (vgl. Kap. 2.2.1 und 4.2.2). Letzteres wird meist mit einem kontinuierlichen und kumulativen Aufbau von Wissen in Verbindung gebracht, kann aber auch eine zyklische Verschiebung der Interessen der Forscher bedeuten. Die Anwendung von Korrekturfaktoren zur Kontrolle des Wachstumseffektes (Line, 1981, 76ff.) ist schwierig, da die nötigen Daten in der Regel nicht vorliegen.

Wie in Kapitel 2.2.2 dargestellt, wird das Alter von Referenzen auch als Maß für den Grad der Kodifizierung von Forschungsfeldern herangezogen. Allerdings erbrachten die Studien von Cole (1983) zum Zusammenhang von Kodifizierung und Referenzalter (gemessen über den Price-Index) nicht die erwarteten Ergebnisse, während Pierce (1987, 157) festhält, dass „the suggestion that the age of references is associated with the degree to which codification occurs in a field is reasonable.“ Das von ihr mit Bezug zur Studie von Line (1979) wiederum angeführte Beispiel „education“ zählt aber dort im Vergleich zu den anderen Sozialwissenschaften gerade zu den Disziplinen mit relativ großen Anteilen an Referenzen zu jüngerer Literatur²⁶. Der Grund ist möglicherweise in ihrer alternativen Erklärung für die Unterschiede in den Eigenschaften der Literaturen von Feldern zu suchen. Demnach besteht die Literatur anwendungsorientierter Felder aus zwei verschiedenen Teilen, der wissenschaftlichen Literatur und der Literatur für Praktiker des Feldes, die ganz unterschiedliche Eigenschaften aufweise. Beispielsweise haben Schlögl und Stock (2008, 660) festgestellt, dass die Halbwertszeiten der Referenzen in praktisch orientierten Zeitschriften der Bibliotheks- und Informationswissenschaft deutlich niedriger liegen als die in wissenschaftlich orientierten. Das stärkere Zitieren neuerer Literatur spricht dann nicht unbedingt für einen höheren Grad der Kodifizierung, sondern für die Verwendung

²⁵Price (1970, 9) schreibt hierzu bspw.: „A modern work will refer to almost twice as many papers from 1913 as from 1900 because there were twice as many papers published in 1913 as there were in 1900.“

²⁶Auffallend ist dabei noch, dass in diesem Feld die Referenzen in Monographien sogar schneller altern als in Zeitschriften, was Line (1979, 271) mit einem möglicherweise höheren Anteil an zitierten Beiträgen zu aktuellen Themen und Fragen in dieser Publikationsform erklärt.

von möglichst aktuellen und für Praktiker nützlichen Informationen. Insgesamt ist die Frage, inwieweit das Alter von zitierten Referenzen oder der Price-Index etwas über die Kodifizierung in einem Feld aussagen, immer noch nicht hinreichend geklärt.

6.3 Meistzitierte Publikationen, Autoren und Zeitschriften

Der Fokus der Darstellung wechselt nun von den Eigenschaften der Referenzen hin zur Identifizierung der einflussreichsten Publikationen, Autoren und Zeitschriften der Bildungsforschung. Walters und Lareau (2009, 199) weisen in diesem Zusammenhang auf die Schwierigkeiten hin dieses Ziel zu erreichen, da das Feld so breit und vielfältig ist. Die einflussreichste Forschung in einem Gebiet wie der Pädagogischen Psychologie ist demnach kaum die gleiche wie etwa jene im Bereich von Bildungsverwaltung oder -recht. Sie vertreten aber die Ansicht, dass „the most significant research [...] has an influence that *transcends* subfields.“ (ebd.; Hervor. im Orig.) Von dieser Auffassung geht auch die vorliegende Arbeit aus.

Meistzitierte Publikationen

Tabelle 6.5 listet die 19 Publikationen, die von den AutorInnen der Beiträge des Handbuch Bildungsforschung am häufigsten (in mindestens fünf der 52 Beiträge) zitiert wurden. Angegeben sind (Erst-)Autor bzw. Herausgeber, Titel, Erscheinungsjahr, Dokumenttyp und die Zahl der Zitationen.

Diese Publikationen machen insgesamt nur 113 der 3921 vergebenen Zitationen aus, was zeigt, dass das Zitationsverhalten sehr diversifiziert ist (vgl. auch Budd und Magnuson (2010, 299), die ähnliches für die Hochschulforschung beschreiben.) Von einem Viertel der Beiträge und damit deutlich am häufigsten wird der Bildungsbericht von 2006 zitiert. Sieht man sich den Kontext der Referenzen zum Bildungsbericht genauer an, ist zu erkennen, dass in einem Teil der Beiträge auf konkrete Daten des Berichts, z.B. zur Bildungsbeteiligung, Bezug genommen wird, während er in einem anderen Teil eher allgemein als positive und wichtige Entwicklung für die Bildungsforschung und -politik angesprochen wird. Deutlich zu erkennen ist der große Anteil deutscher Publikationen unter den meistzitierten Werken. Nur drei stammen von nicht in Deutschland tätigen Autoren bzw. Institutionen. Genauso auffällig ist, dass es sich beim allergrößten Teil dieser Veröffentlichungen um Bücher handelt (über 80 % sind Monographien und Sammelbände). Auch wenn man den Kreis ausweitet auf mindestens drei mal zitierte Publikationen, bleiben Bücher in der starken Überzahl. Fagerberg et al. (2011, 10), die ein vergleichbares Ergebnis für das Forschungsfeld „Innovation Studies“ berichten²⁷, nehmen an, dass dies mit der Entwicklungsphase von Feldern zusammenhängen könnte. Demnach dauert es eine gewisse Zeit Institutionen wie Fachgesellschaften und Zeitschriften aufzubauen, sodass Bücher in der Entstehungsphase eine größere Rolle spielen als

²⁷Das gleiche Bild bietet auch die Kernliteratur der „Science and Technology Studies“ (Martin et al., 2011, 8) oder der Hochschulforschung (Tight, 2008, 600). Auch von den „Top-20 core works“ des Feldes „Entrepreneurship research“ sind lediglich ein Viertel Zeitschriftenartikel, das Verhältnis ändert sich aber bei Betrachtung der insgesamt 135 „core works“ zu 60 % Zeitschriftenartikeln und nur noch 36 % Büchern und Buchbeiträgen (Landström et al., 2011, 22).

in späteren Stadien. Meyer et al. (2009) finden etwa ein entsprechendes Muster für das Feld „Social Simulation“ und erklären dies damit, dass das Feld in der Frühphase häufig auf grundlegende und methodologische Fragen Bezug genommen hat (die in Büchern und Sammelbänden behandelt wurden), während viele der meistzitierten Referenzen in der nachfolgenden Periode sich mit spezifischen Simulationsthemen befassen und zum Teil schon in spezialisierten Fachzeitschriften erschienen sind. Dies wäre in zukünftigen Analysen zu prüfen. Zumindest sind in den letzten Jahren, worauf bereits hingewiesen wurde, einige Zeitschriften sowie eine eigene Fachgesellschaft gegründet worden. Ebenso möglich ist es aber, dass der Dokumenttyp Buch, der eher ganzheitliche Analysen erlaubt, geeigneter für den wissenschaftlichen Diskurs in einem interdisziplinären Feld ist als Zeitschriftenartikel (Fagerberg et al., 2011, 10).

Tabelle 6.5: Meistzitierten Publikationen (mindestens 5 Zitationen)

Publikation	Jahr	Dokumenttyp/ Zeitschrift	Zit- ationen
Konsortium Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland	2006	Monographie	14
Baumert, J. u.a. (Hg.): PISA 2000	2001	Sammelband	8
Baumert, J. u.a.: TIMSS	1997	Monographie	6
Bos, Wilfried u.a. (Hg.): IGLU 2006	2007	Sammelband	6
Kuwan, H. u.a.: Berichtssystem Weiterbildung IX	2006	Monographie	6
OECD: Education at a glance	2007	Monographie	6
Prenzel, M. u.a. (Hg.): PISA 2006	2007	Sammelband	6
Tippelt, R.: Zum Verhältnis von Allgemeiner Pädagogik und empirischer Bildungsforschung	1998	ZfE	6
Avenarius, H. u.a.: Bildungsbericht für Deutschland	2003	Monographie	5
Barz, H.; Tippelt, R. (Hg.): Weiterbildung und soziale Milieus in Deutschland	2004	Sammelband	5
Beck, U.: Risikogesellschaft	1986	Monographie	5
BMFSFJ: Zwölfter Kinder- und Jugendbericht	2005	Monographie	5
Bos, W. (Hg.): Erste Ergebnisse aus IGLU	2003	Sammelband	5
Bourdieu, P.: Die feinen Unterschiede	1982	Monographie	5
Collins, A.; Brown, J. S.: Cognitive apprenticeship	1989	Sammelwerks- beitrag	5
Fend, H.: Neue Theorie der Schule	2006	Monographie	5
Prenzel, M. (Hg.): PISA 2003	2004	Sammelband	5
Tenorth, H.-E.: „Bildung“ – Thematisierungsformen und Bedeutung in der Erziehungswissenschaft	1997	ZfPäd	5
Tippelt, R.: Bildung und sozialer Wandel	1990	Monographie	5

Auffällig ist weiterhin, dass die Mehrheit der häufig zitierten Publikationen jüngeren Datums sind. Elf der 19 Veröffentlichungen sind erst nach Erscheinen der ersten Auflage

des Handbuchs publiziert worden. Das heißt sie haben innerhalb sehr kurzer Zeit einen großen Einfluß auf die Bildungsforschung gewinnen können. Ob sie aber wirklich dauerhaft einflussreich bleiben und möglicherweise zu „Klassikern“ des Feldes werden, lässt sich erst mit der Betrachtung längerer Zeiträume erkennen.

Anhand ihrer Forschungsorientierung lassen sich die Publikationen in Tabelle 6.5 in drei Typen unterteilen:

- Berichte
- Schulleistungstudien
- Theoretische Grundlagenwerke

Bei fünf der 19 Publikationen handelt es sich um Berichte zum Bildungssystem insgesamt, wie die des Konsortiums Bildungsberichterstattung, der OECD oder von Avenarius u.a. oder zu einem speziellen Teilbereich, wie zur Weiterbildung (Kuan u.a.) oder zur außerschulischen Bildung von Kindern und Jugendlichen (BMFSFJ). Dies ist ein Hinweis auf die große Bedeutung des Systemmonitorings in der gegenwärtigen Bildungsforschung und typisch für Felder, die durch eine enge Beziehung zur Politik gekennzeichnet sind. Ein Mangel an aktuellen Daten führt hier häufig zunächst zu einer Nachfrage nach deskriptiven Analysen und Trendbeobachtungen (van den Daele und Weingart, 1981, 14), die durch die Berichte befriedigt wird. Wie in Kapitel 2.1 dargestellt, können solche Berichte auch als hybride Foren betrachtet werden, in denen sich die Sphären von Wissenschaft und Politik durchdringen. Speziell für die Kinder- und Jugendberichte stellt Lüders (2007) fest, dass diese „seit langem immer auch als weithin anerkannte unabhängige und empirisch fundierte *Referenzpunkte der fachlichen Selbstvergewisserung der Kinder- und Jugendhilfe* [fungieren].“ (ebd., 31; Hervor. im Orig.) Eine ähnlich wichtige Rolle spielen Berichte beispielsweise im thematisch entfernten, aber ebenfalls anwendungsorientierten und interdisziplinären Feld der Nachhaltigkeitsforschung, wo etwa die Klimaberichte des IPCC stark zitiert werden²⁸ (Quental und Lourenço, 2012). Solche Berichte enthalten meist grundlegende Zahlen oder Definitionen zum Gegenstandsreich und sind daher auch für die Forschung relevant²⁹, was ihre vergleichsweise hohen Zitationsraten erklärt. Da die Berichte und ihre Daten aber mit der Zeit veralten und durch neue ersetzt werden, erhalten ältere Berichte tendenziell eine abnehmende Zahl an Zitationen, was sich hier auch für den Bildungsbericht von 2003 (Avenarius u.a.) erkennen lässt.

Auch auf das Monitoring von Systemen, allerdings spezieller auf die Kompetenzen von SchülerInnen in Schulsystemen verschiedener Länder, beziehen sich die Schulleistungstudien, die sechs der meistzitierten Publikationen stellen. Dies verdeutlicht die enorme

²⁸Vgl. auch Halfmann und Schützenmeister (2009, 21). Bei den in einer Analyse der Hochschulforschung viel zitierten Berichten handelt es sich dagegen eher um konkrete Empfehlungen zur Hochschulfinanzierung als um Zusammenstellungen statistischer Informationen (Tight, 2008, 600).

²⁹Wiederum auf die Kinder- und Jugendberichte bezogen, beschreibt Lüders (2007, 36) ihre Rolle als Bündelung und Kodifizierung des „jeweils als gültig erachteten, wenn man so will verlässlichen Stand[s] der Dinge.“

Bedeutung, die die Schulleistungsstudien, beginnend mit TIMSS und dann vor allem mit der ersten PISA-Studie für den erneuten Aufschwung der Bildungsforschung hatten. Sie liefern zum einen „umfangreiche deskriptive Befunde“ zum Zustand von Bildungssystemen, „werfen damit aber auch zahlreiche Fragen auf, die wiederum an die Bildungsforschung gerichtet werden können“ (Prenzel, 2005, 13; vgl. auch Grochla, 2011, 36), sind also zugleich Anreger von vielen weiteren Studien in diesem Feld. Die beiden Forschungstypen der Kompetenzmessung bei Schülern und der Bildungsberichterstattung gehören sicher zu den grundlegenden Pfeilern der deutschen Bildungsforschung des letzten Jahrzehnts und dies hat seinen Niederschlag auch in den Literaturlisten der Beiträge des Handbuchs gefunden.

Eine dritte Gruppe unter den meistzitierten Publikationen bilden Abhandlungen aus den grundlegenden Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung, wie der Erziehungswissenschaft bzw. Pädagogik (Fend, Tenorth, Tippelt), der Soziologie (Beck, Bourdieu) und der Psychologie (Collins und Brown). In ihnen finden sich Darstellungen und Theorien zu wesentlichen und übergreifenden Problembereichen der Bildungsforschung, etwa zum Begriff der Bildung, zum Schulsystem, zu Lernprozessen oder zu gesellschaftlichen Strukturen und ihren Entwicklungen. Sie bieten daher Bausteine für mehrere Handbuchbeiträge, werden aber jeweils auch nur in etwa einem Zehntel von ihnen zitiert. Erst eine Kontextanalyse der Referenzen könnte allerdings nähere Hinweise auf ihren konkreten Gebrauch im Handbuch geben.

Auffallend ist schließlich, dass sich unter den meistzitierten Publikationen kein Werk findet, das sich mit Methoden beschäftigt. Demgegenüber zählt etwa in internationalen Zeitschriften der Hochschulforschung zumindest ein Statistik-Handbuch („Hierarchical Linear Models“ von Bryk und Raudenbush) zu den meistzitierten Büchern (Budd und Magnuson, 2010, 300) und in Dissertationen der Bibliotheks- und Informationswissenschaft sind sogar praktisch alle einflussreichen Monographien Darstellungen von Methoden (Sugimoto, 2011), was in diesem Fall aber auch mit der speziellen Art der Quellen der Referenzen (Qualifikationsschriften) zusammenhängen könnte.

Mit der Arbeit von Walters und Lareau (2009) liegt auch eine Analyse der Publikationen vor, die in Artikeln des Zeitraums 1981 bis 2002 in 129 im Web of Science indextierten „education journals“ am häufigsten zitiert wurden. Vergleicht man ihre Liste mit jener in Tabelle 6.5 lassen sich keine Überschneidungen feststellen. Dies ist wiederum ein Zeichen für die starke nationale Prägung der Bildungsforschung. Betrachtet man aber allgemein die Typen der viel zitierten Publikationen gibt es durchaus Ähnlichkeiten. So zählen Berichte von Kommissionen, etwa zur Bildungsreform („A Nation at Risk“) oder zu Standards des Mathematikunterrichts („Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics“) in diesen Quellen ebenfalls zu den besonders hoch zitierten Veröffentlichungen. Insgesamt ist für Walters und Lareau (2009, 200f.) auffällig, dass sich kaum eigentliche Forschung unter den meist zitierten Arbeiten findet. Neben den Berichten, die zwar auf Forschungsergebnisse zurückgreifen, aber keine eigenen Studien sind, machen philosophische oder theoretische Abhandlungen sowie Test-Handbücher (etwa zum Wechsler Intelligenztest) und Methodenbücher (vor allem zu qualitativen Methoden) einen großen Teil ihrer Liste aus.

Meistzitierte Autoren

Der Fokus verschiebt sich nun von den Publikationen hin zu den Personen und Institutionen, die maßgebend für den wissenschaftlichen Diskurs in der Bildungsforschung sind. Wie beispielsweise Budd und Magnuson (2010, 300) feststellen, können anhand von Zitationen Autoren identifiziert werden, die einen großen Einfluss auf ein Forschungsfeld ausüben:

„If citation can be seen as a form of intellectual acknowledgement, then examining those individuals whose works are cited most frequently can provide a glimpse of indebtedness. Even if citation is a phenomenon that is separate from quality (however defined) of cited works, the individuals whose works are cited have some influence on the shape of the field’s discursive practice.“³⁰

Insgesamt werden 3 426 verschiedene Personen (3 307) bzw. Institutionen (119) als Autoren oder Herausgeber in den Literaturlisten der Handbuchbeiträge genannt. Davon wurden 70,8 % (70,9 % der Personen und 65,5 % der Institutionen) nur ein einziges mal zitiert. Der Median ist 1 und der Mittelwert 2 Zitationen je Autor. Ein noch größerer Anteil von 80,9 % wurde nur in einem einzigen Beitrag zitiert. Im Vergleich dazu ist die Zahl der insgesamt zitierten Autoren im „New Handbook of Political Science“ mit 1 630 deutlich kleiner und der Anteil jener, die in nur einem Beitrag zitiert werden, macht zwar auch weit mehr als die Hälfte aus, liegt aber bei lediglich 65,2 % (Goodin und Klingemann, 1996, 29).

Wie in Kapitel 4.2.2 dargestellt, ziehen Cole und Zuckerman (1975, 146ff.) das Ausmaß der Konvergenz von Zitationen zur Arbeit einzelner Autoren und zu einzelnen Publikationen als grobes Maß für den kognitiven Konsens in einem Fachgebiet heran. Als konkrete Indikatoren für diese Konvergenz verwenden sie unter anderem den Anteil an zitierten Autoren, die zwei oder mehr Zitationen erhalten sowie den Anteil an Zitationen, den die zehn Prozent am häufigsten zitierten Autoren erhalten. Im Handbuch Bildungsforschung wurden, wie beschrieben, nur 29,2 % der Autoren zweimal oder häufiger zitiert. Die bei Cole und Zuckerman (1975, 147) berichteten Werte liegen für Zeitschriftenartikel der Wissenschaftssoziologie bei 18 % zu Beginn der 1950er und bei 45 % zu Beginn der 1970er Jahre und für Artikel der Soziologie abweichenden Verhaltens bei 44 bzw. 45 % zu Beginn und am Ende des gleichen Zeitraums. Geht man von diesem Indikator aus, ist der Grad der Konvergenz der Zitationen in der Bildungsforschung noch nicht besonders groß. Dies könnte aber auch mit der untersuchten Datenquelle, einem einzelnen Handbuch im Gegensatz zu einer größeren Zahl an Zeitschriftenartikeln, zusammenhängen. Denn andererseits ist nach dem zweiten Indikator das Ausmaß des Konsenses mit dem in der Wissenschaftssoziologie der 1970er vergleichbar. So entfallen auf die zehn Prozent meistzitierten Autoren im Handbuch 44 % aller Zitationen. Cole und Zuckerman (1975, 147) stellten für die Wissenschaftssoziologie einen Anstieg dieses Wertes von anfänglich

³⁰Vgl. z.B. auch Keiner und Tenorth (2007, 159): „Die [...] meistzitierten Autoren repräsentieren nicht nur dominante theoretische Positionen, methodologische Optionen und intellektuelle Räume, sondern auch Personen, die qua Rezeption und Zitation als besonders relevant für das Fach erachtet werden. Sie indizieren Verteilungen diskursiver Macht.“

24 % auf 44 % im letzten Analysezeitraum (1970-73) fest, während in der Soziologie abweichenden Verhaltens der Anteil, nach einem zwischenzeitlichen Anstieg, am Anfang und am Ende des gesamten Untersuchungszeitraums bei 36 % liegt. Problematisch an diesem Vergleich ist allerdings, dass sich Cole und Zuckerman (1975) auf einzelne Fachgebiete beziehen, wohingegen hier mit der Bildungsforschung ein ganzes Forschungsfeld, das selbst wiederum aus einzelnen Fachgebieten besteht, betrachtet wird³¹.

Zur Beantwortung der Frage wer die einflussreichsten Wissensproduzenten in der Bildungsforschung sind, listet Tabelle 6.6 die 15 Personen, die mindestens 25 mal im Handbuch als Autoren oder Herausgeber zitiert wurden. Aufgeführt sind die Autoren, ihre Affiliation, die Zahl der Zitationen und Selbstzitationen, die Zahl ihrer verschiedenen Publikationen, die zitiert wurden, die Zahl der Zitationen zu in Einzelauteurschaft verfassten Publikationen sowie die Zahl der Beiträge, in denen sie zitiert wurden. Bei der angegebenen Zahl der Zitationen wurden Ko-Autorenschaften ganz dem jeweiligen Autor zugerechnet, als wäre er Einzelauteur (so genanntes full counting). In vergleichbaren Studien hat sich noch keine einheitliche Verwendung eines Zählverfahrens durchgesetzt. So zählen etwa Quental und Lourenço (2012, 373) und Budd und Magnuson (2010, 300) nur Erst- und Einzelauteurschaften, während Fagerberg et al. (2011), Landström et al. (2011) und Martin et al. (2011) Ko-Autorenschaften nach ihren jeweiligen Anteilen gewichtet zählen (fractional counting), womit sie die Bedeutung von Einzelauteurschaften stärken wollen (Landström et al., 2011, 18). Goodin und Klingemann (1996, 23), die ebenfalls die full counting Methode einsetzen, begründen dies dagegen damit, dass ihr Vorgehen „seemed more appropriate given our focus upon assessing authors as potential integrators rather than apportioning credit to reputations.“ Die Ergebnisse sollten dabei vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass hier die Referenzlisten von lediglich 52 Beiträgen untersucht wurden und man es mit relativ geringen Zitationszahlen zu tun hat. Sie sollten auch nicht als ein Ranking angesehen werden. Gleichwohl weist die Liste eine gewisse Plausibilität auf.

Die Liste wird angeführt von Jürgen Baumert, dem ehemaligen Direktor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung mit mehr als 80 Zitationen. Es folgen Rudolf Tippelt, der Mitherausgeber des Handbuchs, und Manfred Prenzel, der Gründungsvorstand und Präsident der neu gegründeten Gesellschaft für empirische Bildungsforschung (GEBF). Demnach handelt es sich um Personen, die sowohl großen wissenschaftlichen Einfluss in Form von Zitationen im Handbuch Bildungsforschung haben als auch große institutionelle Macht in diesem Feld (Baumert zählt zugleich zu den Vizepräsidenten der GEBF und Tippelt war von 2006 bis 2010 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)). An der Liste in Tabelle 6.6 lässt sich auch die wichtige Rolle der TIMS-Studie ablesen, die Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 110f.) als Keimzelle der Large-Scale-Forschung in Deutschland beschreiben. So wurde die Studie von Jürgen Baumert und Rainer Lehmann, der ebenfalls unter den meistzitierten Auto-

³¹Hicks und Potter (1991, 497) weisen noch auf eine andere Problematik der Arbeiten von Cole hin. Seine Konsensmaße beziehen sich im wesentlichen auf Unterschiede zwischen Spezialgebieten, also auf einen relativ gesehen stärkeren oder schwächeren Konsens, nicht aber auf die Frage bei welchen absoluten Werten man von einem ausgeprägten Konsens sprechen kann.

6.3 Meistzitierte Publikationen, Autoren und Zeitschriften

Tabelle 6.6: Meistzitierte Autoren bzw. Herausgeber (mindestens 25 Zitationen)

Autor	Affiliation	Zitationen	Selbstzitationen	Anzahl Publikationen	Alleinautor-schaften	Anzahl Beiträge
Baumert, J.	MPIfB	85	0	46	4	24
Tippelt, R.	LMU München	79	25	48	32	21
Prenzel, M.	TU München	53	0	24	6	16
Klieme, E.	DIPF	48	2	25	1	20
Bos, W.	TU Dortmund	43	14	26	0	16
Mandl, H.	LMU München	35	20	33	0	6
Pekrun, R.	LMU München	31	12	19	3	13
Tenorth, H.-E.	HU Berlin	31	10	19	15	17
Lehmann, R.	HU Berlin	30	0	15	0	12
Weishaupt, H.	DIPF	29	14	21	6	7
Blum, W.	Uni Kassel	27	0	13	1	13
Krüger, H.-H.	Uni Halle	26	10	22	6	11
Schiefele, U.	Uni Potsdam	26	0	11	2	12
Teichler, U.	Uni Kassel	26	23	26	11	3
Weiß, M.	DIPF	25	0	11	4	15

ren zu finden ist, leitend durchgeführt, wobei Eckhard Klieme und Wilfried Bos zu ihren Mitarbeitern zählten. Ebenfalls bereits in TIMSS eingebunden war das Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN), dessen Direktor Baumert von 1992 bis 1996 und Prenzel von 2000 bis 2009 war. Olaf Köller, ein weiterer bei Hosenfeld und Zimmer-Müller (2010, 111) aufgeführter ehemaliger Mitarbeiter von Baumert und u.a. an TIMSS und PISA 2000 beteiligt, sowie erster Direktor des Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) und Nachfolger Prenzels am IPN, fällt mit über 20 Zitationen nur knapp unter die hier angelegte Schwelle von 25 Zitationen und ist auch mit einem eigenen Beitrag im Handbuch vertreten. Auch wenn die von Schmoll (2010) vorgenommene Gleichsetzung „Bildungsforschung ist Baumert“ bzw. ihre Aussage „Sämtliche deutsche Bildungsforscher [...] sind Baumerts Schüler“ zu weit geht, zeigen die Ergebnisse der Referenzanalyse doch seinen enormen Einfluss auf dieses Feld. In der Literatur wird die Bedeutung der Existenz einer kleinen Gruppe einflussreicher Forscher – „a small, closely knit nucleus of people dedicated to the field and in a position to train a new generation of graduate students“ (Corwin und Seider, 1970, 41) – für die Entwicklung eines Forschungsfeldes häufig betont.

Insgesamt betrachtet ist die Liste der meistzitierten Personen, ebenso wie die der meistzitierten Publikationen im vorigen Abschnitt, vor allem von zwei der wesentlichen Schwerpunkte der Bildungsforschung des letzten Jahrzehnts, den Schulleistungsstudien und der Bildungsberichterstattung, beherrscht. Dagegen taucht keiner der namhaften Bildungsforscher der „ersten Generation“, wie Becker, Edding oder Roth in Tabelle 6.6

auf (was nicht heisst, dass sie gar nicht zitiert werden, nur nicht in entsprechendem Ausmaß), was auf ihren nachlassenden oder nurmehr indirekten Einfluss auf die gegenwärtige Bildungsforschung hindeutet.

An der Liste wird außerdem deutlich, dass die Wissensbasis der deutschen Bildungsforschung auch von im deutschsprachigen Raum tätigen Autoren dominiert wird. Der erste nicht in Deutschland tätige Wissenschaftler wäre Michael O. Martin vom Boston College mit elf Zitationen, die sich alle auf Publikationen zu TIMSS bzw. PIRLS beziehen, an denen er beteiligt war. Diese starke deutsche Präsenz zeigt die national geprägte Entwicklung der Bildungsforschung. Sie spiegelt die Tendenz wider sich vorwiegend auf das eigene Bildungssystem zu fokussieren, was aber bspw. auch US-amerikanische oder britische Forscher tun (für die Hochschulforschung vgl. z.B. Tight, 2008, 598).

Als institutionelle Schwerpunkte der meistzitierten Autoren lassen sich die LMU München, das DIPF, die HU Berlin und die Uni Kassel ausmachen, an denen je drei bzw. zwei Autoren der Liste tätig sind. Sowohl die beiden Herausgeber des Handbuchs als auch die mit Abstand meisten AutorInnen (15 von 87) waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung an der LMU tätig³². Inwieweit allerdings soziale Motive oder die institutionelle Nähe möglicherweise zu erhöhten Zitationsraten von Forschern der LMU geführt haben, lässt sich in dieser Arbeit nicht feststellen³³.

Von den einflussreichsten Autoren wird auch jeweils eine größere Zahl an verschiedenen Publikationen zitiert (Spalte 5), also nicht nur auf einzelne, wenige Arbeiten Bezug genommen, sondern auf einen größeren Teil ihres Werks. So verteilen sich die 79 Zitationen für Rudolf Tippelt auf 48 verschiedene Publikationen. Allerdings folgt diese Verteilung in der Regel dem Muster, dass nur wenige Publikationen mehrfach zitiert werden, die meisten aber nur einmal.

In Tabelle 6.6 wurden Selbstzitationen nicht ausgeschlossen, aber in der vierten Spalte eigens ausgewiesen. Neun der 15 Autoren haben selbst einen Beitrag bzw. im Fall von Rudolf Tippelt zwei Beiträge zum Handbuch verfasst und es lässt sich erkennen, dass sie einen nicht unerheblichen Teil ihrer Zitationszahlen Selbstzitationen verdanken. Dies könnte man positiv interpretieren als Beleg dafür, dass die Herausgeber sehr selektiv Autoren ausgewählt haben, die selbst zahlreiche relevante und zitierenswerte Arbeiten verfasst haben. Dogan (1997) konnte dieses Phänomen auch in einer Analyse des *Handbook of Sociology* von 1988 feststellen und interpretiert es entsprechend als ein Zeichen des Prozesses der Spezialisierung und der Auswahl einschlägiger Spezialisten als Beitragsautoren. Würde man Selbstzitationen ausschließen und eine Schwelle von mehr als 20 Zitationen anlegen, wären fünf Personen allerdings nicht mehr unter den meistzitier-

³²Ein ähnliches Muster berichtet Cronin (2013) für das „*Handbook of Information Science*“. Dort finden sich unter den Personen mit den häufigsten Indexeinträgen auffällig viele, die wie der Herausgeber des Handbuchs an der Universität Düsseldorf tätig waren bzw. seine Schülerinnen sind.

³³Cronin (2005, 73) geht etwa am Beispiel einer eigenen Publikation davon aus, dass er bestimmte, mit ihm bekannte bzw. befreundete Autoren nicht wegen sozialer Bindungen, sondern wegen der Relevanz ihrer Ideen zitiert. Er räumt aber zugleich ein, dass sich die Wahrscheinlichkeit diese Autoren zu zitieren durch die bestehenden sozialen Bindungen erhöht, da er dadurch ihre Publikationen gut kennt, Gedanken und Materialien mit ihnen austauscht und einen einfachen Zugang zu ihren Arbeiten hat.

ten Autoren (Krüger, Mandl, Pekrun, Teichler und Weishaupt), dafür würden nun Fend, Klemm, Marotzki, Neubrand, Rauschenbach, Schwippert, Rolff, Tillmann und Valtin erscheinen (vgl. Tabelle 1 im Anhang).

Wie die Spalte „Alleinautorschaften“ in Tabelle 6.6 zeigt, weisen die Personen auch eine unterschiedliche Neigung zur Veröffentlichung in Allein- oder Ko-Autorenschaft auf. Wenn man statt der full counting Methode die Zitationen durch die Zahl der Koautoren gewichtet zählen würde, um den Stellenwert der Einzelautorenschaft zu erhöhen, würde sich auch ein zum Teil abweichendes Bild ergeben. Bei einem dann niedrigeren Schwellenwert von mehr als zehn gewichteten Zitationen, wären Blum, Pekrun, Schiefele und Weiß nicht mehr unter den meistzitierten Autoren, dafür aber Alheit, Arnold, Barz, Fend, Marotzki und Timmermann (vgl. Tabelle 2 im Anhang).

Auf die Zitation von Sammelbänden und damit das Zählen von Herausgeberschaften wird in vergleichbaren Studien nur sehr selten eingegangen, wobei unklar bleibt, ob Sammelbände gar nicht zitiert werden oder ob Herausgeberschaften einfach wie Autorenschaften behandelt werden. Eine der wenigen Ausnahmen bildet Force (1978), der explizit angibt, dass „editorships and compilations“ ausgeschlossen wurden. In Tabelle 6.6 wurden Zitationen von Sammelbänden, die sich also auf Personen als Herausgeber beziehen, mitgezählt. Diese machen allerdings bei manchen Personen einen nicht unerheblichen Teil ihrer Zitationen aus. Durch den Ausschluss von Herausgeberschaften, durch den sich die Zitationszahlen insgesamt relativ deutlich reduzieren würden, wären Blum, Lehmann, Pekrun, Schiefele und Weiß nicht mehr unter den Autoren mit mehr als 15 Zitationen. Dagegen würden bei einer ausschließlichen Berücksichtigung von Autorenschaften noch Alheit, Baethge, Fend, Gruber, Köller, Bernhard Schmidt und Timmermann zu den einflussreichsten Personen zählen (vgl. Tabelle 3 im Anhang).

Vergleicht man die meistzitierten Autoren des Handbuchs mit den von Keiner und Schriewer (2000) untersuchten meistzitierten Autoren der *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft* von 1983 und der Jahrgänge 1955 bis 1996 der *Zeitschrift für Pädagogik* ergeben sich relativ wenige Überschneidungen. Lediglich zwei Personen, Helmut Fend und Hans-Günter Rolff, zählen in allen drei Quellen und fünf weitere im Handbuch und in einer weiteren Quelle zu den meistzitierten Autoren (Baethge und Teichler im Handbuch und in der Enzyklopädie sowie Klemm, Krüger und Tenorth im Handbuch und in der *ZfPäd*). Zwischen den beiden Listen der *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft* und der *ZfPäd* gibt es dagegen eine Überschneidung von 51 Personen. Die besonders einflussreichen Autoren der aktuellen Bildungsforschung, wie Baumert, Tippelt, Prenzel, Klieme oder Bos, tauchen in diesen älteren, erziehungswissenschaftlichen Listen (noch) gar nicht auf. Von den bei Keiner und Schriewer (2000, 45) ebenfalls angegebenen meistzitierten Autoren der *International Encyclopedia of Educational Research* findet sich zwar keiner unter den meistzitierten des Handbuchs, aber einer unter den Autoren eines Beitrags (Postlethwaite). Dagegen zeigt eine spätere Analyse der Referenzen der *Zeitschrift für Pädagogik* und der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* aus dem Zeitraum von 1998 bis 2004 schon ein verändertes Bild, das dem des untersuchten Handbuchs Bildungsforschung näher kommt (Keiner und Tenorth, 2007). So finden sich unter den Autoren, die in der *ZfPäd* in diesem Zeitraum mindestens zehn mal zitiert wurden, mit Tenorth, Bau-

mert, Fend, Tillmann und Klieme fünf Wissenschaftler, die auch im Handbuch zu den einflussreichsten zählen. Betrachtet man die *ZfE* findet sich mit acht Personen noch eine größere Zahl sowohl in der Zeitschrift als auch im Handbuch unter den meistzitierten Autoren³⁴ (ebd., 160ff.).

Dagegen gibt es zu den meistzitierten Autoren in internationalen (vorwiegend anglo-amerikanischen) Zeitschriften der Bildungsforschung, ebenso wie bei den meistzitierten Publikationen, keinerlei Überschneidungen (Walters und Lareau, 2009, 202). Auffallend ist, dass es sich bei den meistzitierten Personen in den dort untersuchten Artikeln, mit Ausnahme von Bourdieu, ausschließlich um Psychologen bzw. Pädagogische Psychologen handelt. In den Referenzen des Handbuchs Bildungsforschung spielen dagegen Psychologen keine vergleichbar große Rolle.

Tabelle 6.6 beschränkt sich auf Personen als Autoren bzw. Herausgeber von Referenzen. Auffällig ist allerdings auch die relativ große Bedeutung von Institutionen als Urhebern der zitierten Publikationen. Tabelle 6.7 zeigt die fünf am häufigsten zitierten Institutionen, auf die mindestens 15 mal verwiesen wurde.

Tabelle 6.7: Meistzitierte Institutionen (mindestens 15 Zitationen)

Urheber	Zitationen	Anzahl Publikationen	Anzahl Beiträge
OECD	28	21	13
Statistisches Bundesamt	26	24	12
Bundesministerium für Bildung und Forschung	18	14	9
Kultusministerkonferenz	17	14	11
Konsortium Bildungsberichterstattung	15	2	14

Dieses Phänomen ist wiederum ein besonderes Merkmal von problemorientierten Forschungsfeldern, in denen staatliche und internationale Organisation oft eine wichtige Rolle als Produzenten von Publikationen spielen (häufig veröffentlichen sie umfangreiche Berichte, die eine weite Verbreitung erreichen, wie z.B. die Kinder- und Jugendberichte des Bundesfamilienministeriums). Bei Walters und Lareau (2009, 202) finden sich dementsprechend mit der „American Psychological Association“ und dem „U.S. Department of Education“ auch zwei Institutionen unter den elf meistzitierten Urhebern. Und Quental und Lourenço (2012) stellten dies in noch stärkerem Maße in ihrer Zitationsanalyse der Literatur zum Thema „sustainable development“ fest, wo neben der auch für die Bildungsforschung bedeutsamen OECD oder der Europäischen Kommission eine Reihe weiterer Institutionen häufiger zitiert werden als individuelle Autoren.

³⁴Neben den drei erstgenannten für die *ZfPäd* noch Krüger, Rauschenbach, Marotzki, Weishaupt und Rolff. Vertreten sind dort zudem mit Bourdieu und Beck zwei Autoren, die zwar im Handbuch nicht zu den insgesamt meistzitierten gehören, die aber jeweils mit einem ihrer Werke auch unter den meistzitierten Publikationen erscheinen.

Meistzitierte Zeitschriften

Wie in Tabelle 6.3 gesehen, machen Zeitschriftenartikel lediglich 18 % aller Referenzen aus. Zeitschriften spielen aber durch ihre Funktionen der Selektion, Zusammenstellung, Verbreitung und Archivierung der Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit eine besondere Rolle im Wissenschaftssystem (vgl. z.B. Lindsey, 1978, 10), und sollen daher hier noch näher betrachtet werden. Insgesamt verteilen sich die 705 Referenzen des Dokumenttyps Zeitschriftenartikel auf 251 verschiedene Zeitschriften, die AutorInnen der Beiträge nutzen also ein sehr breites Zeitschriftenspektrum³⁵. Allerdings wurden die meisten dieser Zeitschriften (58,6 %) nur einmal zitiert³⁶. Tabelle 6.8 listet die 20 am häufigsten zitierten Zeitschriften³⁷, auf die zusammen 44,7 % aller Referenzen zu Zeitschriftenartikeln entfallen, aber nur 8 % aller insgesamt zitierten Referenzen.

Das mit relativ deutlichen Abstand größte Gewicht haben die *Zeitschrift für Pädagogik* und die *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, die beide zusammen schon 16 % aller Referenzen zu Zeitschriftenartikeln ausmachen und aus denen auch die beiden einzigen Zeitschriftenartikel unter den insgesamt meistzitierten Publikationen (Tab. 6.5) stammen. Insgesamt handelt es sich bei einem großen Teil um Zeitschriften aus dem Bereich der (allgemeinen) Erziehungswissenschaft (aber auch spezieller Teilbereiche wie der Berufs- oder Schulpädagogik), ebenso finden sich aber soziologische, psychologische und ökonomische Periodika. Dies kann als Zeichen für die Multidisziplinarität der Bildungsforschung und die gleichzeitig besondere Rolle der Erziehungswissenschaft interpretiert werden. An der fünften Spalte, der Anzahl an Beiträgen, in denen die Zeitschrift zitiert wurde, lässt sich erkennen, dass einige von ihnen zwar sechs oder mehr Zitationen erhalten haben, aber nur in einem, zwei oder drei Beiträgen zitiert wurden, also nur für sehr wenige Beiträge eine größere Rolle spielen. Würde man stattdessen die Zeitschriften in den Blick nehmen, auf die zwar insgesamt seltener aber in mindestens vier Beiträgen verwiesen wurde, die somit einen etwas breiteren Einfluss aufweisen, müssten die Zeitschriften *Berufsbildung*, *Economics of Education Review*, *Educational Psychologist*, *Journal of the Learning Sciences*, *Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung* und *Zeitschrift für Gerontologie + Geriatrie* aus der Liste herausfallen und dafür *American Psychologist*, *bildungsforschung*, *Pädagogische Rundschau*, *Psychological Bulletin*, *Psychologische Rundschau* und die *Zeitschrift für pädagogische Psychologie* erscheinen.

Unter den meistzitierten Zeitschriften haben zwar die deutschsprachigen ein klares Übergewicht, es finden sich aber auch einige englischsprachige darunter. Dagegen bezogen sich die von Zierer (2010a, 324) untersuchten Didaktik-Lehrbücher bei den zitierten

³⁵Im Vergleich dazu berichtet Tenorth (1990, 25) für die elfbändige „Enzyklopädie Erziehungswissenschaft“, dass in ihr etwa 670 Zeitschriften zitiert werden. Und in der von Roeder (1990, 663f.) durchgeführten Analyse der Referenzen in Artikeln von 13 pädagogischen Fachzeitschriften verteilen sich die mehr als 9 000 Referenzen zu Zeitschriftenartikeln auf über 1 600 Zeitschriften.

³⁶Noch größer ist die Zahl der Zeitschriften, die nur in einem einzigen Beitrag zitiert wird (181 bzw. 72 %)

³⁷Ein Grundproblem entsprechender Zeitschriftenlisten ist die unterschiedliche Zahl an Artikeln und damit zitierbarer Einheiten, die Zeitschriften produzieren und die eigentlich kontrolliert werden müsste. Dazu benötigt man aber Daten zu den durchschnittlichen Publikationsmengen, die nicht für alle Zeitschriften leicht zu erhalten sind. Daher wird hier auf eine entsprechende Gewichtung, wie sie etwa Turner und Kiesler (1981) durchgeführt haben, verzichtet.

Tabelle 6.8: Meistzitierte Zeitschriften (mindestens 6 Zitationen)

	Zitationen	Prozent	Kumulierte Prozente	Anzahl Beiträge
Zeitschrift für Pädagogik	69	9,8	9,8	30
Zeitschrift für Erziehungswissenschaft	44	6,2	16,0	22
Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie	23	3,3	19,3	12
Unterrichtswissenschaft	22	3,1	22,4	11
Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik	18	2,6	25,0	4
Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung	16	2,3	27,2	7
Educational Researcher	15	2,1	29,4	6
ZSE: Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation	13	1,8	31,2	9
Review of educational research	12	1,7	32,9	7
Die Deutsche Schule	10	1,4	34,3	9
Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis	9	1,3	35,6	5
Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung	9	1,3	36,9	3
Psychologie in Erziehung und Unterricht	9	1,3	38,2	7
Aus Politik und Zeitgeschichte	7	1,0	39,1	4
Berufsbildung (CEDEFOP)	7	1,0	40,1	2
Educational Psychologist	7	1,0	41,1	3
Journal of the Learning Sciences	7	1,0	42,1	3
Economics of Education Review	6	0,9	43,0	1
Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie	6	0,9	43,8	6
Zeitschrift für Gerontologie + Geriatrie	6	0,9	44,7	1

Zeitschriften jeweils nur auf den eigenen Sprachraum. Dabei zählen fünf (*DDS*, *ZfPäd*, *Pädagogische Rundschau*, *ZfE*, *KZfSS*) der insgesamt nur 12 im Lehrbuch von Kron und drei der 18 von Dick u.a. (*Review of Educational Research*, *Educational Psychologist*, *Journal of the learning sciences*) zitierten Zeitschriften auch zu den für die Handbuchautoren wichtigsten Zeitschriften.

Die in mindestens vier Beiträgen zitierten englischsprachigen Zeitschriften *Review of Educational Research*, *Educational Researcher*, *Psychological Bulletin* und *American Psychologist* finden sich auch unter den meistzitierten Zeitschriften in älteren Auflagen der von der AERA herausgegebenen *Encyclopedia of Educational Research*. In der letzten untersuchten Auflage von 1992 bilden drei der vier Zeitschriften überdies dort die Top 3 (Vockell et al., 1994, 172f.)³⁸. Allerdings sind dort die Zitationszahlen noch geringer als im hier untersuchten Handbuch, sodass konkrete Rangplätze nur mit großer Vorsicht zu betrachten sind. Zumindest lässt sich sagen, dass die von den AutorInnen des Handbuchs meistzitierten englischsprachigen Zeitschriften auch bei den AutorInnen der US-amerikanischen *Encyclopedia of Educational Research* zu den einflussreichsten zählen. Darüber hinaus finden sich die Zeitschriften größtenteils auch in der Liste der meistzitierten Zeitschriften in 108 „Education journals and magazines“ von Turner und Kiesler (1981, 184) ebenso wie in einer aktuelleren Analyse der Hochschulforschung (Budd und Magnuson, 2010, 299) wieder.

Zur Frage welche Zeitschriften am häufigsten zitiert werden liegen für die deutschsprachige Pädagogik bzw. Erziehungswissenschaft auch ältere Untersuchungen von Keiner und Schriewer (1990)³⁹ sowie Leschinsky und Schoepflin (1991) vor. Während sich die Analysen von Keiner und Schriewer (1990) auf Referenzen in Artikeln der *Zeitschrift für Pädagogik*, der *Pädagogischen Rundschau* sowie *Bildung und Erziehung* beziehen, betrachten Leschinsky und Schoepflin (1991) nur die zitierten Zeitschriften in 1986 und 1987 erschienenen Artikeln der *Zeitschrift für Pädagogik*. Sie kommen aber im wesentlichen zu ähnlichen Ergebnissen. Vergleicht man diese mit den in der vorliegenden Arbeit präsentierten, lassen sich sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede erkennen. Wichtige erziehungswissenschaftliche, soziologische und psychologische Zeitschriften, wie die *Zeitschrift für Pädagogik*, *Die Deutsche Schule* und *Unterrichtswissenschaft*, die *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* sowie die *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie* zählen in den bei Keiner und Schriewer (1990, 112) und bei Leschinsky und Schoepflin (1991, 66) untersuchten Zeitschriften ebenso wie im *Handbuch Bildungsforschung* zu den meistzitierten Zeitschriften. Andererseits spielen manche der in den pädagogischen Zeitschriften viel zitierten, und teilweise schon nicht mehr existierenden, Periodika, wie die *Neue Sammlung*, die *Neue Praxis* oder die *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik* in den Referenzen der Handbuchbeiträge keine Rolle. Dort sind dagegen Zeitschriften aus dem Gebiet der Berufsbildung deutlich stärker vertreten. Der Vergleich zeigt somit Ähnlichkeiten zwischen

³⁸Bei (Vockell et al., 1994, 172f.) ist allerdings in Table 2 die Zeitschrift *Educational Researcher* gelistet und in Table 3 *Educational Research*. Möglicherweise liegt hier einfach ein Tippfehler vor, möglicherweise aber auch eine Verwechslung, wie sie schon im Web of Science festgestellt wurde, vgl. dazu Lange (2002)

³⁹Vgl. auch Keiner (1999).

den Referenzmustern der aktuellen, im Handbuch repräsentierten, Bildungsforschung und der älteren, in Zeitschriften repräsentierten, Erziehungswissenschaft, aber auch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen.

6.4 Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung

Eine Analyse der RVK-Klassen der zitierten Publikationen bietet Einblicke in die Disziplinen, auf die sich Bildungsforscher beziehen. Die meisten Referenzen (74,2 %) sind einem Fachgebiet zugeordnet, 21,3 % zwei, 4 % drei und 0,5 % vier verschiedenen Fachgebieten. Erwartungsgemäß sind Monographien und Sammelbände die beiden Dokumenttypen, in denen Referenzen häufiger mit zwei oder mehr Fächern klassifiziert sind (zu jeweils etwa einem Drittel), während Sammelwerksbeiträge und Zeitschriftenartikel zu über 80 % mit nur einem Fach verbunden sind. Diese Mehrfachklassifikation von einem Viertel der Referenzen ist ein Zeichen dafür, dass die AutorInnen nicht nur auf Literatur aus einzelnen Disziplinen aufbauen, sondern auch auf solcher, die selbst schon multidisziplinär ist.

Welchen Fächern oder Fachgebieten der Regensburger Verbundklassifikation die Referenzen des Handbuchs zugeordnet wurden, zeigt Tabelle 6.9. Dabei wurden, der Übersicht halber, sehr selten vorkommende Fächer der übergeordneten Systematik zugerechnet bzw. zu Fächergruppen zusammengefasst: Die Bibliotheks- und Informationswissenschaft zu Allgemeines, die Klassische Philologie, Germanistik, Anglistik, Romanistik und Kunstgeschichte zu Geisteswissenschaften sowie die Informatik, Allgemeine Naturwissenschaft, Physik, Biologie und Technik zu Naturwissenschaften und Technik⁴⁰. Die zweite Spalte gibt die Anzahl der je Fach vergebenen Klassen an, die in der Summe, aufgrund der beschriebenen Mehrfachklassifikationen, die Gesamtzahl der Referenzen übersteigt. In der dritten und vierten Spalte finden sich die auf die Zahl der Klassen bzw. der Referenzen bezogenen Prozentwerte und in der fünften die Anzahl an Beiträgen, in denen auf die einzelnen Fächer verwiesen wird.

Die AutorInnen der Handbuchbeiträge beziehen sich demnach auf eine Reihe verschiedener Disziplinen, aber die mit Abstand wichtigste Bezugsdisziplin ist die Pädagogik, gefolgt von der Soziologie, der Psychologie und den Wirtschaftswissenschaften. Diese vier Disziplinen machen schon 85 % der vergebenen Fachzuordnungen aus, sie bilden also die Kerndisziplinen der Wissensbasis der Bildungsforschung. Die weiteren Disziplinen, auf die sich die HandbuchautorInnen beziehen weisen einen deutlich geringeren Einfluss auf. Überraschend ist möglicherweise das vergleichsweise starke Gewicht der Mathematik. Bei der als Mathematik klassifizierten Literatur handelt es sich aber kaum um methodisch-statistische Grundlagenwerke, sondern zum größten Teil um Publikationen, in denen es um die „Didaktik der Mathematik“ geht, insbesondere auch um „Leistungsmessung im Mathematikunterricht“. Das heisst, einen überwiegenden Teil der zitierten „mathematischen“ Dokumente machen didaktische Arbeiten und Schulleistungsstudi-

⁴⁰ Aus sieben Fächern der RVK wurde keine Literatur im Handbuch zitiert: Slavistik, Klassische Archäologie, Musikwissenschaft, Militärwissenschaft, Geologie, Chemie sowie Land- und Forstwissenschaft.

6.4 Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung

en aus, die häufig auch als zur Mathematikdidaktik und damit zum Fach Mathematik gehörend klassifiziert werden⁴¹.

Tabelle 6.9: Bezugsdisziplinen der Bildungsforschung

Fach	N	Prozent	Prozent der Fälle	Anzahl Beiträge
Pädagogik	2445	47,7	62,4	52
Soziologie	909	17,7	23,2	48
Psychologie	572	11,2	14,6	46
Wirtschaftswissenschaften	441	8,6	11,2	41
Politologie	144	2,8	3,7	30
Hochschulwesen	127	2,5	3,2	22
Mathematik	72	1,4	1,8	15
Geschichte	67	1,3	1,7	17
Philosophie	59	1,2	1,5	19
Kommunikationswissenschaften	51	1,0	1,3	5
Naturwissenschaft und Technik	42	0,8	1,1	16
Wissenschaftskunde	34	0,7	0,9	15
Sprach- und Literaturwissenschaft	25	0,5	0,6	11
Medizin	24	0,5	0,6	4
Geisteswissenschaften	21	0,4	0,5	11
Umweltschutz	20	0,4	0,5	2
Rechtswissenschaft	19	0,4	0,5	10
Allgemeines	15	0,3	0,4	10
Ethnologie	15	0,3	0,4	8
Geographie	11	0,2	0,3	4
Sport	10	0,2	0,3	3
Theologie	6	0,1	0,2	6
Gesamt	5129	100	130,8	

Sieht man von dem in der RVK als Hochschulwesen bezeichneten Querschnittsfach ab, das nicht als klassische, den anderen vergleichbare, Disziplin betrachtet werden kann, repräsentieren die acht einflussreichsten Bezugsdisziplinen, die sich aus dem Referenzverhalten aller HandbuchautorInnen ergeben, ziemlich genau jene Gruppe, die auch die Herausgeber für ihr Kapitel „Theorie und Bezugsdisziplinen“ ausgewählt haben⁴². Nicht nur die Auswahl, auch die Reihenfolge entspricht weitgehend der von den Herausgebern bestimmten, wobei unklar ist, ob sie damit auch eine Gewichtung implizieren wollten.

⁴¹Die Mathematik ist dementsprechend nur in vier Beiträgen eine nennenswerte Bezugsdisziplin: den Beiträgen zur Fachdidaktik am Beispiel der Mathematikdidaktik, zur internationalen Schulleistungsforschung, zu Bildungsstandards und zu geschlechtsbezogenen Disparitäten in der Bildung.

⁴²Die im Beitrag von Reiss und Ufer behandelte Fachdidaktik ist in der RVK ein Teil der Pädagogik und die dort als Beispiel diskutierte Mathematikdidaktik spiegelt sich im Vorkommen des Faches Mathematik wider

Lediglich die Rechtswissenschaft, die zusammen mit der Politikwissenschaft Teil eines Beitrags dieses Kapitels ist, spielt unter den Referenzen nur eine geringe Rolle⁴³. Gerade durch diese Herausgeberentscheidung über die Bezugsdisziplinen, denen ein eigener Beitrag gewidmet ist, kann sich natürlich auch dieses Muster der Verteilung der Referenzen auf Disziplinen ergeben haben. Würde man das Kapitel „Theorie und Bezugsdisziplinen“ in der Analyse nicht berücksichtigen, wäre das Ergebnis allerdings, mit zwei Ausnahmen, kaum verändert. Die Ausnahmen bilden die Fächer Philosophie, die als einzige Disziplin mit zwei Beiträgen vertreten ist, und in noch stärkerem Maße Geschichte, die beide durch den Ausschluss dieses Kapitels relativ viel von ihrem ohnehin begrenzten Einfluss verlieren würden.

Vergleicht man die einflussreichsten Bezugsdisziplinen über die verschiedenen zitierten Dokumenttypen hinweg, lassen sich keine großen Unterschiede feststellen. Die sechs Disziplinen Pädagogik, Soziologie, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften, Politologie und Mathematik zählen in allen Publikationsformen zu den zehn meistzitierten Fächern, und Geschichte, Kommunikationswissenschaften und Hochschulwesen in mindestens vier der sechs Dokumenttypen, in die die Referenzen kategorisiert wurden. Zwischen den verschiedenen Dokumenttypen gibt es allerdings zum Teil Verschiebungen in der Bedeutung der einzelnen Disziplinen. So ist die Pädagogik über alle zitierten Publikationsformen hinweg bei mehr als der Hälfte der jeweiligen Referenzen auch als disziplinäre Klassifikation vergeben, am stärksten ist sie aber bei den Sammelbänden vertreten, von denen drei Viertel unter anderem als Pädagogik klassifiziert sind. Unter den zitierten Zeitschriftenartikeln sind etwas mehr der Psychologie zugeordnet (16,9 % der Artikel sind mit einer Notation dieser Disziplin versehen) als der Soziologie (13,5 %), die aber wiederum bei den Monographien einen wesentlich größeren Anteil ausmacht (28,5 %) als die Psychologie (12,2 %). Auch die Wirtschaftswissenschaften sind bei den Monographien mit einem Anteil von 13,4 % noch stärker vertreten und daneben auch unter den sonstigen Materialien besonders stark (23,6 %).

Zwischen den einzelnen Kapiteln des Handbuchs gibt es zunächst schon mal Unterschiede in der Zahl der Fächer oder Fachgruppen auf die sie insgesamt zurückgreifen. Dies reicht von Kapiteln, die auf ein sehr breites Spektrum von 21 Bezugsdisziplinen zurückgreifen („Institutionen, Professionalisierung und Bildungsplanung“ und „Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung“) bis zum Kapitel „Lehr-Lernforschung“, das sich auf Literatur aus nur wenigen Disziplinen fokussiert (insgesamt acht Fächer, von denen zwei nur jeweils mit einer Referenz vertreten sind). Allerdings sind auch die Referenzen in den beiden erstgenannten Kapiteln auf eine begrenzte Menge an Disziplinen konzentriert und der größere Teil der Fächer wird nur vereinzelt zitiert. Im Kapitel „Lehr-Lernforschung“ findet sich jedoch im Wesentlichen eine Konzentration auf nur zwei Disziplinen, die Pädagogik (73,4 % der Referenzen dieses Kapitels sind (auch) diesem Fach zugeordnet) und die Psychologie (37,2 %). Andere Disziplinen, die für die Bildungsforschung insgesamt

⁴³Der relativ große Anteil der Politologie kommt allerdings, neben dem Beitrag von Reuter und Sieh, vor allem durch Referenzen der Beiträge „Politische Bildung“ und „Demokratische Bildung“ zustande, entsteht also insbesondere durch Verweise auf Literatur zur Politischen Bildung, die dieser Disziplin zugeordnet ist.

von Bedeutung sind, wie die Soziologie, die Wirtschaftswissenschaften und die Politologie, spielen in diesem Kapitel nur eine marginale oder gar keine Rolle. Demgegenüber hat die Psychologie in den Kapiteln „Institutionen, Professionalisierung und Bildungsplanung“ (8 %) und „Regionaler und internationaler Bezug“ (2,4 %) nur ein geringes Gewicht als Bezugsdisziplin. Auf soziologische Literatur wird am stärksten in den Kapiteln „Lebensalter“ (37,6 %), „Methoden in der Bildungsforschung“ (29,7 %) und „Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung“ (28,4 %) verwiesen. Mit Notationen der Fachsystematik Pädagogik sind in allen Kapiteln mehr als die Hälfte der Literaturangaben verknüpft, am geringsten ist ihr Anteil in den Kapiteln „Theorie und Bezugsdisziplinen“ (51,0 %) und „Aktuelle Bereiche der Bildungsforschung“ (51,1 %), am größten im Kapitel „Regionaler und internationaler Bezug“ (75,9 %). Für einige Bezugsdisziplinen und Fachgebiete ergibt sich ihr Einfluss vor allem dadurch, dass ihre Themen Gegenstand eigener Beiträge im Handbuch sind. Sie sind also weniger Teil der Wissensbasis der Bildungsforschung in ihrer Breite, sondern hauptsächlich für spezielle Teilgebiete von Bedeutung. So spielt Literatur, die mit Notationen der Fachsystematik Hochschulwesen klassifiziert ist, auch wenn auf sie in insgesamt 22 Beiträgen verwiesen wird, vorwiegend im Beitrag zu Hochschulen von Teichler eine wirklich bedeutsame Rolle und kommunikationswissenschaftliche Literatur praktisch nur im Beitrag „Medienbildung“. Ähnliches gilt für Publikationen des Fachgebiets Umweltschutz, die fast ausschließlich im Beitrag „Umweltbildung“ zitiert werden oder der Medizin in den Beiträgen „Gesundheitsförderung und Beratung“ und „Höheres Erwachsenenalter und Bildung“.

Die meisten bibliometrischen Studien zur Interdisziplinarität gehen von einer eigenständigen Disziplin aus und untersuchen das Ausmaß an Zitationen zu anderen Disziplinen als der eigenen, beispielsweise mit dem von Porter und Chubin (1985) eingeführten Indikator „Citations Outside Category“. Für Analysen von neu entstehenden Feldern, die noch keinen Eingang in Klassifikationen gefunden haben, ist dies allerdings nicht möglich, wodurch auch Vergleiche mit Ergebnissen anderer Studien problematisch sind (McCain und Whitney, 1994, 299). Wie in Abschnitt 5.1.3 beschrieben, reagiert die RVK nur sehr eingeschränkt auf neue, interdisziplinäre Fächer und auch für die Bildungsforschung gibt es bislang keine eigene Klasse. Publikationen, die sich explizit der Bildungsforschung widmen, wie die Bände „Aspekte für die Planung der Bildungsforschung“ des Deutschen Bildungsrats, „Bildungsforschung und Bildungsplanung“ von Hellmuth Becker oder „Bildungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland“ von Weishaupt u.a. werden von bibliothekarischen Indexierern meist nur unter Pädagogik subsumiert⁴⁴. Dadurch ist es schwierig den sehr großen Anteil der Pädagogik an den Bezugsdisziplinen zu interpretieren. Handelt es sich dabei um Literatur, die genuin der Bildungsforschung zuzurechnen ist oder belegt dies die zentrale Rolle der Pädagogik bzw. Erziehungswissenschaft für die Bildungsforschung?

⁴⁴In den beiden rahmenden Beiträgen des Handbuchs, der Einleitung und der Dokumentation von Forschungseinrichtungen der Bildungsforschung, die vor allem allgemeine Beiträge zur Bildungsforschung zitieren, ist der Anteil der Pädagogik mit 91 bzw. 81 % der Literaturangaben denn auch besonders hoch.

Zieht man dennoch die einzige Studie, die auch die RVK zur Klassifikation der Referenzen nutzte, und die mit der Didaktik ein verwandtes Gebiet untersuchte, zum Vergleich heran, zeigt sich eine tendenziell ähnliche disziplinäre Verteilung der Wissensbasis. Auf die Pädagogik entfallen dort 82 % der Literaturangaben, auf die Psychologie 15 %, die Soziologie 12 %, die Philosophie knapp 8 % und die Theologie und Medien- und Kommunikationswissenschaften je 6 % (Zierer, 2010a, 326). Das heisst, die Pädagogik, zu der in der RVK auch die Didaktik gehört, deren Anteil aber nicht eigens ausgewiesen wird, ist noch dominanter, die Soziologie, Wirtschaftswissenschaften und Politologie haben einen geringeren Einfluss, Philosophie, Theologie und Kommunikationswissenschaft dagegen einen größeren. Die Grundtendenz einer besonders einflussreichen Pädagogik, gefolgt von Psychologie und Soziologie ist aber auch für die Didaktik zu beobachten. Broadus (1965) verwendete in seiner Analyse der *Encyclopedia of Educational Research* die Library of Congress Classification und fand eine relativ starke Konzentration der Referenzen auf die Klasse L, „Education“, mit der 58,7 % der zitierten Zeitschriftenartikel bzw. 56,4 % aller Referenzen klassifiziert waren. Dabei kommt hinzu, dass in der LCC fachdidaktische Publikationen nur im behandelten Fach klassifiziert werden, sodass „a number of references in literature, science and other fields may be considered a part of the study of education.“ (Broadus, 1965, 330-331) In der RVK werden solche Dokumente häufig sowohl dem Fach als auch der Pädagogik zugeordnet. Die für die Enzyklopädie neben „Education“ einflussreichsten Disziplinen waren Psychologie und Soziologie, aus denen 11,4 % bzw. 9 % der Referenzen stammten. Dagegen kommt Line (1981, 81) in seiner umfangreichen Analyse der Referenzen aus 140 sozialwissenschaftlichen Zeitschriften und 300 Monographien zu dem Schluss, dass „education“ sich relativ stark auf andere Fächer bezieht, da nur 33 % der Referenzen von „education serials“ zum eigenen Fach gehen. Andererseits ist der Grad der Selbstbezüglichkeit bei Monographien mit 56 % wiederum deutlich höher (Line, 1979, 277).

6.5 Resümee

Die Analysen der Referenzen des Handbuchs Bildungsforschung zeigten bezüglich ihrer Merkmale eine große Bedeutung der Publikationstypen Monographie und Sammelwerk für die Wissensbasis der Bildungsforschung sowie einen vergleichsweise starken nationalen Fokus im Zitationsverhalten. Ferner wird vorwiegend aktuelle Literatur zitiert. Allerdings gibt es auch große Unterschiede in den Zitationsmustern zwischen den einzelnen Beiträgen, sodass hinsichtlich der wesentlichen Referenzmerkmale von einer heterogenen Wissensbasis gesprochen werden muss. Im Hinblick auf die wichtigsten Einflüsse auf die aktuelle Bildungsforschung ließ sich eine große Bedeutung der Schulleistungsstudien und der Bildungsberichte sowie ihrer Autoren erkennen. Insgesamt wird aber nur ein sehr kleiner Teil von Publikationen und Autoren in mehr als einem Beitrag zitiert. Dies spricht angesichts der Breite des Feldes und der Vielfältigkeit der Teilgebiete für einen nur kleinen gemeinsamen Kern an Literatur. Weiter zu untersuchen wäre, ob dies auch allgemein typisch für Handbücher ist oder charakteristisch für das untersuchte Handbuch und das Feld der Bildungsforschung. Die wichtigsten Bezugsdisziplinen der

Bildungsforschung sind in erster Linie die Pädagogik, sowie die Soziologie, die Psychologie und die Wirtschaftswissenschaften. Andere Disziplinen spielen im Referenzverhalten der Handbuchautoren nur eine geringe Rolle. Offen ist, ob die besondere Bedeutung der Pädagogik die Rolle dieser Disziplin oder die Besonderheiten der verwendeten Klassifikation widerspiegelt. Wenn Literatur der Bildungsforschung mangels eigener Stellen in der Klassifikation vor allem der Pädagogik zugeordnet wird, könnte sich darin auch ausdrücken, dass sich das Feld in zunehmenden Maße auf sich selbst bezieht.

7 Themen der Bildungsforschung

Um die zentralen Themen und ihre Entwicklung im Feld der Bildungsforschung im letzten Jahrzehnt zu analysieren werden einerseits die einzelnen Inhalts-Deskriptoren und Veränderungen ihrer Häufigkeiten über die Zeit betrachtet und andererseits Netzwerke dieser Schlagwörter in Form von Themenclustern und damit die thematischen Schwerpunkte des Feldes. Im Folgenden wird zunächst das Datenmaterial anhand einiger grundlegender Variablen beschrieben, danach die Deskriptorenanalyse und schließlich die Entwicklung der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung dargestellt.

7.1 Deskription der Analysegesamtheit

Wie im Abschnitt 5.2.3 beschrieben, bilden insgesamt 23 389 Publikationen die Grundlage der folgenden thematischen Analysen. In einem ersten Schritt werden für diese zunächst die Verteilungen nach Erscheinungsjahren, Datenlieferanten, Publikationstypen und -sprachen sowie Termen je Dokument bzw. Dokumenten je Term dargestellt.

Erscheinungsjahre

Über den Untersuchungszeitraum von zehn Jahren hinweg, ist eine Zunahme der Publikationen zur Bildungsforschung zu verzeichnen (vgl. Abbildung 7.1). Im Jahr 2009 ist zwar in absoluten Zahlen ein leichter Rückgang festzustellen, der aber wohl weder auf Verzögerungen in der Dokumentation zurückzuführen ist, da die Recherche erst Ende 2012 durchgeführt wurde, noch auf eine Trendwende hindeutet, da im nicht mehr dargestellten Jahr 2010 bereits wieder das Niveau von 2008 erreicht ist. Bezogen auf die Gesamtzahl der Dokumente in der FIS Bildung Literaturdatenbank steigt der Anteil der ausgewählten Publikationen von 7 auf 10 % und verläuft weitgehend gleich dem der absoluten Zahlen. Insgesamt kann von einem stetigen Wachstum der Literatur im untersuchten Feld gesprochen werden, wobei vor allem ab 2006 deutlichere Zuwächse zu verzeichnen sind. Allerdings ist einschränkend anzumerken, dass die Auswahl der Publikationen und damit die dargestellte Entwicklung auf einer schlagwortbasierten Recherche beruht und somit von der gewählten Suchanfrage und der Verschlagwortungspraxis der Dokumentare abhängig ist, durch die möglicherweise Trends über- oder unterschätzt werden.

Datenlieferanten

Wie in Abschnitt 5.2.2 eingehend dargestellt, wird die FIS Bildung Literaturdatenbank nicht zentral von einer Institution erstellt, sondern ist das Gemeinschaftsprodukt einer Reihe von Kooperationspartnern. Die Anteile, mit denen die einzelnen Datenlieferanten zur Untersuchungsmenge beitragen, liefern auch indirekte Hinweise auf inhaltliche

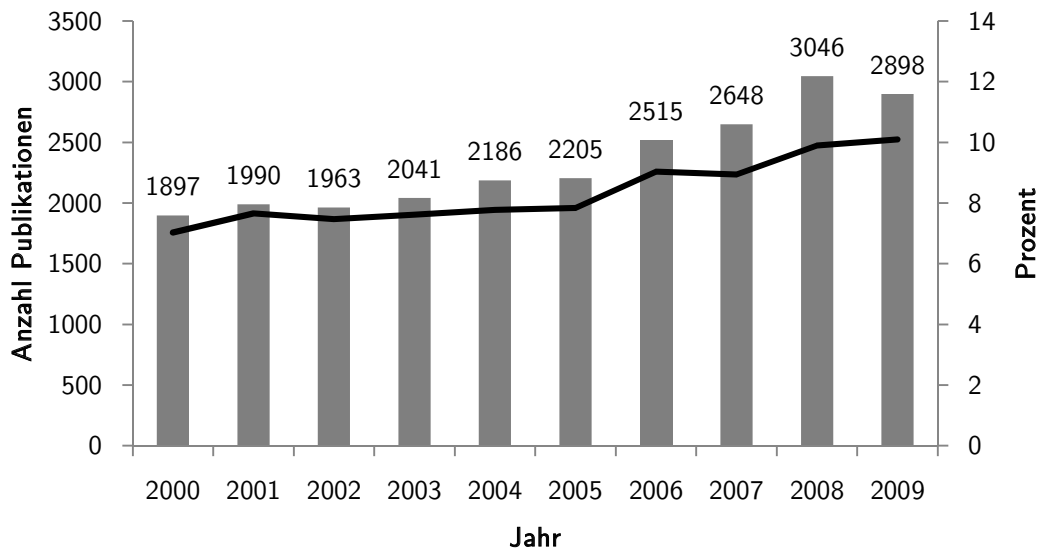


Abbildung 7.1: Publikationen im Feld der Bildungsforschung und Anteil an allen Publikationen in FIS Bildung, 2000 bis 2009

Schwerpunkte der ausgewählten Dokumente oder mögliche Defizite in der Abdeckung des Feldes. Tabelle 7.1 gibt einen Überblick über die 16 Zulieferer mit einem Anteil von mindestens einem Prozent an der Analysemenge. Den weitaus größten Anteil an Dokumenten bringt das *Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung* (DIPF) ein. Es trägt, zusammen mit der *Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung* (BBF), die ebenfalls am DIPF angesiedelt ist, knapp 40 % aller Publikationen bei. Besonders auffällig ist der hohe Anteil an *externen Selbsteinträgen*. Dieser seit 2004 bestehende Zugangsweg, bei dem Nutzer ihre aktuellen, aber auch älteren Publikationen selbst melden können, macht mit fast 8 % den zweitgrößten Anteil der Dokumente aus, wobei die Mehrzahl der gemeldeten Nachweise in der Untersuchungsmenge auch erst ab 2004 erschienen sind. Zu den Lieferanten mit stark wachsenden Anteilen zählen auch die *Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften* (ZBW), das *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* (IAB) und das *Bundesinstitut für Sportwissenschaft* (BISp), das nur für die letzten beiden Jahre in größerem Umfang Dokumente beiträgt. Demgegenüber nehmen die Anteile der *Informationsstelle IDES*, des *Instituts für Hochschulforschung* (HoF) sowie des *Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung* (MPIB) kontinuierlich ab, und die Dokumentationsstellen des *Deutschen Jugendinstituts* (DJI) und des *Landesinstituts für Schule* in Soest bringen ab 2005 bzw. 2009 aufgrund ihrer Schließung gar keine Nachweise mehr ein.

Tabelle 7.1: Datenlieferanten der ausgewählten Dokumente (mit einem Anteil von mindestens 1 % der Nachweise)

Institution	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung	7541	32,2	32,2
Externer Selbsteintrag	1822	7,8	40,0
Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF	1789	7,6	47,7
GESIS-IZ Sozialwissenschaften	1733	7,4	55,1
Deutsches Institut für Erwachsenenbildung	1492	6,4	61,5
Informationsstelle IDES, Bern	1230	5,3	66,7
Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften	971	4,2	70,9
HoF Wittenberg, Institut für Hochschulforschung	929	4,0	74,9
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung	848	3,6	78,5
Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg	663	2,8	81,3
Landesinstitut für Schule, Soest	650	2,8	84,1
Sekretariat der Kultusministerkonferenz	625	2,7	86,8
Arbeitsgruppe Didaktik der Physik, Universität Kassel	364	1,6	88,3
Bundesinstitut für Berufsbildung	299	1,3	89,6
Fachinformationszentrum Karlsruhe	250	1,1	90,7
Comenius-Institut	236	1,0	91,7

Die Daten der Kooperationspartner von FIS Bildung unterscheiden sich nicht nur in ihren thematischen Profilen, sondern spiegeln auch die Publikationsstrukturen der Fachgebiete, die sie abdecken, wider ebenso wie ihre jeweiligen institutionellen Rahmenbedingungen. So liefert die *UB Erlangen* keine Nachweise von unselbständigen Werken, sondern nur von Büchern. Das *Landesinstitut für Schule* bringt überproportional Zeitschriftenartikel, die bevorzugte Form schulpraktischer Literatur, ein und die in den Wirtschaftswissenschaften verbreitete Graue Literatur wird vor allem von der *ZBW*, dem *IAB*, aber auch dem *Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften* (GESIS) beigetragen¹. Überdurchschnittliche Anteile von Sammelwerksbeiträgen finden sich schließlich bei der *BBF*, den *externen Selbsteinträgen* sowie der *GESIS*. Manche Partner liefern ausschließlich oder fast ausschließlich deutschsprachige Publikationen, wie das *Comenius-Institut*, das *DJI*, das *Landesinstitut für Schule*, das *Sekretariat der KMK* und das *Bundesinstitut für Berufsbildung* (BIBB), während bei anderen mehr als drei Viertel bzw. fast

¹Einzelne andere Partner, mit allerdings nur sehr geringen Anteilen, wie das *FIZ Karlsruhe* oder das *Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation* (ZPID), liefern ausschließlich Zeitschriftenartikel.

die Hälfte ihrer Dokumente in der Analysemenge englischsprachig sind, wie beim *ZBW*, dem *FIZ Karlsruhe* und dem *Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik* (IPN) sowie der *UB Erlangen-Nürnberg*. Letztere hat auch, zusammen mit der *Informationsstelle IDES*, den weitaus größten Anteil an Nachweisen in sonstigen Sprachen.

Vergleicht man die Verteilung der Datenlieferanten mit der bei Dees und Botte (2013, 5) berichteten für alle in der FIS Bildung erfassten Dokumente des sich zu einem großen Teil überschneidenden Zeitraums von 1998 bis 2007, lassen sich einige Unterschiede erkennen. Neben der deutlichen Überrepräsentation von Daten des *DIPF*, die unter allen Dokumenten nur 11,3 % ausmachen sowie von *Selbsteinträgen*, die dort mit 1,2 % nur eine untergeordnete Rolle spielen, fallen besonders die Differenzen für das *Landesinstitut für Schule* in Soest und die *UB Erlangen-Nürnberg* auf. Während das Landesinstitut die Daten für 15 % aller Dokumente lieferte, sind nur 2,8 % der ausgewählten Publikationen der Bildungsforschung von dieser Institution. Die *UB Erlangen-Nürnberg* hat einen Anteil von 12,6 % aller Dokumente aus den Jahren 1998 bis 2007 in der FIS Bildung gegenüber 2,8 % in der Untersuchungsmenge der vorliegenden Arbeit. Bei einigen weiteren Institutionen gibt es kleinere Unterschiede im Gewicht, das sie für die FIS Bildung Literaturdatenbank beziehungsweise den Untersuchungskorpus besitzen. Eine größere Rolle als Erfasser der ausgewählten Publikationen spielen die *GESIS* (7,4 % versus 4,7 % der Gesamtmenge), die *Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften* (4,2 % versus 3,2 %) und das *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* (3,6 % versus 1,6 %), eine geringere das *Comenius-Institut* (1 % versus 5,3 %) und das *Sekretariat der KMK* (2,7 % versus 4,5 %). Lediglich die Anteile der *Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung*, des *Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung*, der *Informationsstelle IDES* und des *Bundesinstituts für Berufsbildung* entsprechen weitgehend denen an der Gesamtmenge der in FIS Bildung dokumentierten Veröffentlichungen. Die in Abschnitt 5.2.3 beschriebene Suchstrategie führt somit insgesamt zu einer merklichen Verschiebung in der Bedeutung einzelner Lieferanten im Vergleich zur Gesamtverteilung der Partneranteile.

Publikationstypen

Differenziert man die Dokumentmenge nach Publikationstypen ergibt sich folgendes Bild: Zeitschriftenaufsätze machen mit 39,6 % der Publikationen den größten Anteil aus, gefolgt von Büchern (Monographien und Sammelbände) mit 31,6 % und Sammelwerksbeiträgen mit 24,9 %. Graue Literatur spielt mit einem Anteil von 3,5 % eine geringe Rolle, ebenso wie so genannte Themenhefte von Zeitschriften, die als Ganzes dokumentiert werden, mit 0,5 %. Über den Untersuchungszeitraum hinweg zeigt sich ein Rückgang des Anteils an Zeitschriftenartikeln von 45 % im Jahr 2000 auf 32,9 % im Jahr 2009 und ein Anstieg des Anteils an Sammelwerksbeiträgen von 19 % auf 30,4 %. Der Anteil an Monographien bleibt weitgehend unverändert, während jener der Grauen Literatur von unter einem Prozent auf jeweils über vier Prozent ab dem Jahr 2005 ansteigt. In dieser Entwicklung dürften sich auch die Aktivitäten zur Verringerung der bekannten Lücken in der Auswertung von Sammelwerken widerspiegeln.

Dokumentiert ist in der FIS Bildung Literaturdatenbank auch, ob es sich bei einer Publikation um eine Hochschulschrift handelt. In erster Linie finden sich darunter Dissertationen, vereinzelt auch Diplomarbeiten oder andere Hochschulschriften. Diese machen einen Anteil von 4,3 % der Untersuchungsmenge aus, mit einer steigenden Tendenz von 2,7 % der im Jahr 2000 erschienenen Publikationen zu 5,2 % für das Jahr 2009.

Vergleicht man die Verteilung der Publikationstypen in der Untersuchungsmenge mit jener in der FIS Bildung insgesamt in diesem Zeitraum lassen sich Unterschiede dahingehend erkennen, dass in der Gesamtmenge Zeitschriftenartikel mehr als die Hälfte der Dokumente ausmachen, Bücher etwa ein Drittel und Sammelwerksbeiträge nur 14 %. In der Untersuchung von Dees und Botte (2013, 8), die auf einer personenbasierten Auswahl von Publikationen beruht, liegen die Anteile für den Zeitraum von 1998 bis 2007 dagegen bei 56 % für Zeitschriftenartikel und jeweils 22 % für Bücher und Sammelwerksbeiträge. Je nach Abgrenzungskriterium und Auswahlverfahren der Analysemenge können somit recht unterschiedliche, die Publikationspraxis beschreibende, Verteilungen resultieren.

Auffällig sind auch die Differenzen zwischen den jeweils produktivsten Zeitschriften. So sind in der FIS Bildung Literaturdatenbank die Zeitschriften *Grundschule*, *HTW-Praxis*, *Schulmagazin 5 Bis 10*, *Pädagogik* und *Grundschulunterricht* im Untersuchungszeitraum hinsichtlich der Zahl der Artikel am bedeutsamsten und bei Dees und Botte (2013, 27) *Grundschule*, *Grundschulunterricht*, *Pädagogik*, *Die Grundschulzeitschrift* sowie die *Zeitschrift für Pädagogik*. In der vorliegenden Arbeit bringen dagegen die *Zeitschrift für Pädagogik*, *Empirische Pädagogik*, *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *Revue française de pédagogie* und *International journal of lifelong education* die größten Anteile an Artikeln ein.

Ebenfalls bemerkenswert ist die enorme Streuung von Zeitschriften, in denen die ausgewählten Artikel publiziert wurden. Die 9378 Dokumente, die in Periodika erschienen sind, wurden in insgesamt 1184 Zeitschriften veröffentlicht. Dies sind sogar noch etwas mehr als bei Dees und Botte (2013, 10), wo sich die deutlich größere Zahl von 29000 Artikeln auf 1167 Zeitschriften verteilt. Allerdings sind 531 Zeitschriften mit nur einem einzigen Artikel in der Analysemenge vertreten und weitere 159 mit lediglich zwei. Auf der anderen Seite finden sich in 74 Zeitschriften bereits die Hälfte aller Artikel. Ganze 37 Periodika publizieren im Untersuchungszeitraum kontinuierlich Artikel im Feld der Bildungsforschung, so wie es über die Schlagwortsuche abgegrenzt wurde und in der FIS Bildung Literaturdatenbank erfasst ist. In allen anderen sind in maximal neun der zehn Jahre entsprechende Beiträge erschienen, in 817 bzw. 69 % sogar nur in einem oder zwei Jahren. Demnach werden insgesamt zahlreiche Zeitschriften als Foren für Veröffentlichungen zu Themen der Bildungsforschung genutzt, aber nur ein kleiner Teil trägt dauerhaft und in größerem Ausmaß zur Kommunikation in diesem Feld bei. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass in den Zahlen auch die Erfassungspraxis reflektiert wird, etwa wenn einzelne Zeitschriften nicht länger ausgewertet werden, weil die Möglichkeiten bei den zuliefernden Dokumentationsstellen nicht mehr gegeben sind oder diese ganz geschlossen werden.

Publikationssprachen

Betrachtet man die Sprachen, in denen die untersuchten Publikationen veröffentlicht wurden², ergibt sich folgendes Bild: Knapp drei Viertel wurden auf deutsch publiziert (73,5 %), über ein Fünftel auf englisch (21,9 %) und 4,6 % in sonstigen Sprachen. Über den Untersuchungszeitraum hinweg bleiben diese Anteile weitgehend unverändert. Es ist also keine deutliche Zunahme der Anteile englischsprachiger Literatur oder ein Rückgang deutschsprachiger Literatur zu erkennen. In Abhängigkeit von den Publikationstypen finden sich jedoch größere Unterschiede in der Verteilung der Sprachen. So sind unter Zeitschriftenartikeln und grauer Literatur überproportional englischsprachige Dokumente (zu 29,2 bzw. 39,8 %) vertreten, unter Sammelwerksbeiträgen dagegen deutschsprachige (85,8 %) und unter Büchern sonstige Sprachen (7,1 %).

Auch bei den Publikationssprachen zeigt sich die Beziehung zwischen der Selektion der Datenbasis und den sich daraus ergebenden Verteilungen. Während die Anteile der einzelnen Sprachen in der FIS Bildung Literaturdatenbank insgesamt mit 74 % deutschsprachigen Dokumenten, 18 % englischsprachigen und 8 % in sonstigen Sprachen, tendenziell denen der Untersuchungsmenge entsprechen, ergibt sich bei der personenbezogenen Auswahl ein ganz anderes Bild. So sind in der Analyse von Dees und Botte (2013, 12) fast 97 % der untersuchten Publikationen deutschsprachig, nur 3 % englischsprachig und andere Sprachen spielen praktisch keine Rolle. Dass der Fokus der FIS Bildung Literaturdatenbank, vor allem durch den Partner UB Erlangen-Nürnberg, nicht speziell auf deutschsprachige Literatur oder Literatur aus dem deutschsprachigen Raum gerichtet ist, wie etwa bei SOLIS oder Psynindex, spiegelt sich auch in der Verteilung der Publikationssprachen in der Analysemenge wider. Inwieweit dadurch über die Themen der Bildungsforschung in Deutschland, die in der vorliegenden Arbeit untersucht werden sollen, hinausgegangen wird, wäre nur durch eine aufwendige Relevanzprüfung jedes einzelnen Dokuments festzustellen, da dies nicht alleine an der Publikationssprache festzumachen ist. Wie bereits angesprochen wurde aber, aufgrund des Umfangs, auf eine zusätzliche Relevanzprüfung der Suchergebnisse verzichtet.

Termverteilungen

Nach der Darstellung einiger wesentlicher Merkmale der ausgewählten Dokumente, soll nun speziell die Indexierung dieser Publikationen betrachtet werden, da die vergebenen Schlagwörter die Grundlage der nachfolgenden Kowortanalyse bilden. Wolfram (2003, 177) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass „the nature of the term distributions and indexing exhaustivity will play a strong role in shaping the resulting map. Higher levels of exhaustivity will ensure a rich set of term co-occurrences. [...] Future research could examine the impact of these indexing characteristics on map outcomes.“ Zwar wird mit der vorliegenden Arbeit keine methodologische Untersuchung angestrebt, die versucht die Frage des Einflusses der Indexierung auf die Analyseergebnisse systematisch zu klären, es soll aber zumindest ein Überblick über die Verteilung der Schlagwörter gegeben werden, um die Ergebnisse besser einordnen zu können.

²Bei den wenigen Dokumenten, die in mehreren Sprachen erschienen sind, wurde jeweils die erstgenannte Sprache herangezogen.

Wie in Abschnitt 5.2.2 dargestellt, zeichnet sich die Indexierung in der FIS Bildung Literaturdatenbank durch die Verwendung eines äußerst umfangreichen Schlagwortvokabulars aus. Dies spiegelt sich auch im Datenmaterial der vorliegenden Arbeit wider. Die ausgewählten Dokumente werden mit der enormen Menge von 11 932 unterschiedlichen Schlagwörtern inhaltlich erschlossen. Ebenso zeigt sich hier die für die Datenbank typische hohe Anzahl an vergebenen Schlagwörtern je Dokument. Im Durchschnitt werden die Dokumente mit 13,3 Schlagwörtern beschrieben. Allerdings gibt es eine ganze Reihe von Ausreißern nach oben bis zu einem Maximum von 123 Schlagwörtern für eine einzelne Publikation. Der Median der Terme je Dokument beträgt 11 und der Modus 6, die gesamte Verteilung ist in Abbildung 7.2 dargestellt.

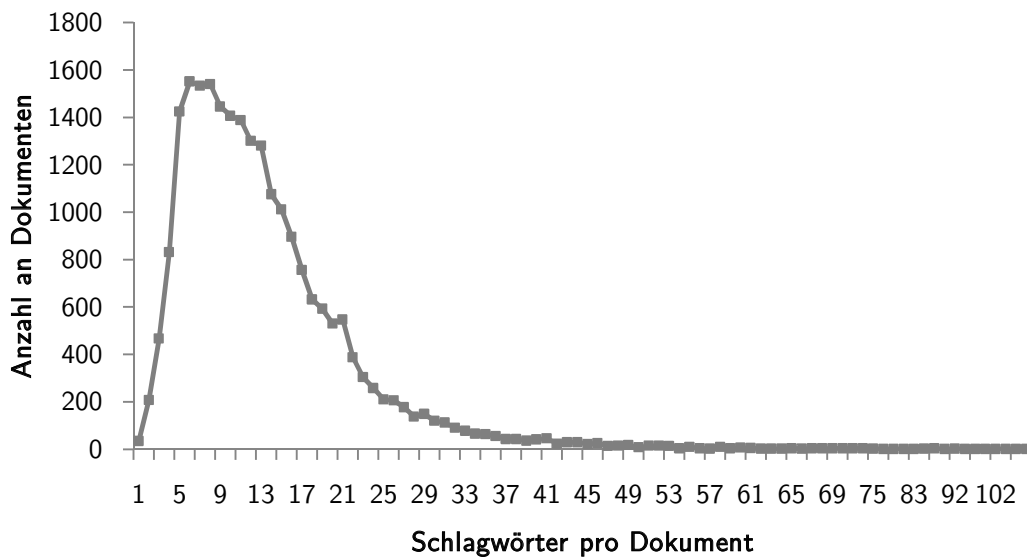


Abbildung 7.2: Verteilung der Anzahl an Schlagwörtern pro Dokument

Auch auf die Heterogenität in der Indexierungspraxis zwischen den einzelnen Zulieferern der FIS Bildung Literaturdatenbank wurde bereits in Abschnitt 5.2.2 hingewiesen. Die beiden extremen Pole hinsichtlich der Indexierungsbreite bilden die *UB Erlangen-Nürnberg* auf der einen Seite mit durchschnittlich 4,4 vergebenen Schlagwörtern je Dokument und das *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* auf der anderen Seite mit einem Mittelwert von 24,8 (vgl. auch Dees und Botte, 2013, 14). Abgesehen von diesen beiden Extremfällen erschließen viele der großen Datenlieferanten, wie die *Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung*, die *GESIS* und das *DIPF*, die Dokumente, die sie in die Untersuchungsmenge einbringen, mit im Schnitt 14 bis 17 Schlagwörtern und damit vergleichsweise umfangreich. Die Dokumente anderer wichtiger Quellen, wie dem *Deutschen Institut für Erwachsenenbildung*, der *Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften* sowie die *selbst gemeldeten* sind dagegen nur mit durchschnittlich sieben Schlagwörtern indexiert. Überwiegend ist die Indexierung im Vergleich zu anderen Lite-

raturdatenbanken aber recht extensiv. Sofern dazu empirische Daten berichtet werden, liegen sie etwa bei durchschnittlich fünf Deskriptoren je Dokument im Australian Education Index (Holbrook und Findlay, 2002, 110) oder bei sechs in Library and Information Science Abstracts (Hood und Wilson, 1994, 334). Es gibt aber auch Datenbanken, die ähnlich umfassend indexieren, wie PubMed, wo je Zeitschriftenartikel 10 bis 15 subject headings vergeben werden (An und Wu, 2011, 135) oder das Sozialwissenschaftliche Literaturinformationssystem SOLIS, für das Güdler (1996, 31) einen Wert von durchschnittlich 12,3 Schlagwörtern pro Dokument berichtet³. Letztlich sind die Unterschiede zwischen den Datenbanken weniger auf fachspezifisch verschiedene Anforderungen an die Indexierung als auf die jeweilige institutionelle Erfassungspolitik zurückzuführen: „The rules given to the indexers define the level of exhaustivity intended in the system.“⁴ (Soergel, 1994, 592)

Die Indexierungsbreite gibt Auskunft darüber wie viele Schlagwörter pro Dokument vergeben werden, aber nicht darüber, ob die verwendeten Deskriptoren relativ gleichmäßig genutzt werden oder ob sich die Nutzung stark auf wenige Terme konzentriert. Dazu ist die Verteilung der Dokumente je Schlagwort zu betrachten. Demnach sind ein Drittel der 11 932 Schlagwörter mit nur einer einzigen Publikation verknüpft, weitere 12,8 % mit lediglich zwei. Auf der anderen Seite gibt es Schlagwörter, mit denen mehr als 15 % der Dokumente indexiert wurden (Bildungsforschung, Forschung, Empirische Untersuchung) bzw. sogar 28 % (Deutschland). Hier bestehen also, wie bei entsprechenden Termverteilungen üblich (vgl. Hood und Wilson, 1994, 331ff.; Wolfram, 2003, 97ff.), starke Konzentrationstendenzen. Bibliometrische Studien fokussieren dabei in der Regel auf Schlagwörter mittlerer Häufigkeit. Die große Zahl der selten vorkommenden Terme wird meist genauso ausgeschlossen wie die am häufigsten vergebenen Begriffe, die oft sehr allgemein sind (Wolfram, 2003, 177). Auch in der vorliegenden Arbeit wurde bei der Kowortanalyse entsprechend vorgegangen.

³Dieser Wert bezieht sich auf die selektierten Dokumente der Medienforschung, dürfte aber auch für die Datenbank insgesamt zutreffen. Die von dem SOLIS-Produzenten GESIS in die Analysemenge der vorliegenden Arbeit eingebrachten aktuelleren Dokumente der Bildungsforschung weisen eine noch etwas höhere Indexierungsbreite auf.

⁴Neben den Regeln der Erschließung spielen noch weitere Faktoren eine Rolle für die Anzahl an Schlagwörtern je Dokument: das Ausmaß an Präkombination, die Korrektheit der Indexierung (unzutreffende Schlagwörter erhöhen die Zahl ohne zusätzlichen Nutzen) sowie der Umfang der erfassten Dokumente, wobei hier kein linearer Zusammenhang besteht, da bspw. umfangreiche Lehrbücher auch mit wenigen Deskriptoren ausreichend beschrieben sein können. Bezüglich der angestrebten Vollständigkeit der Indexierung lassen sich wiederum vereinfacht zwei Ansätze unterscheiden: einerseits die Strategie nur Deskriptoren zu vergeben, die eindeutig nützlich in einer Recherche wären und nur die wesentlichen Gegenstände zu indexieren und andererseits die Strategie auch Schlagwörter zu verwenden, die möglicherweise hilfreich bei einer Suche wären und auch untergeordnete Aspekte zu berücksichtigen (Soergel, 1994, 592f.). Die Indexierung in der FIS Bildung Literaturdatenbank ist sicher eher der zweiten Herangehensweise zuzurechnen.

7.2 Analyse der Schlagwörter

Die Clusterung von Schlagwörtern, deren Ergebnisse in Abschnitt 7.3 dargestellt werden, ist zwar eine effektive Methode um die vorherrschenden Themen der Bildungsforschung zu ermitteln, sie ist aber, um handhabbar und übersichtlich zu bleiben, auf eine begrenzte Anzahl an Termen beschränkt. Begriffe, deren Vorkommen unterhalb der Schwellenwerte der Clusteranalyse liegt, die also nicht zu den meistgenutzten Schlagwörtern zählen, werden bei diesem Verfahren nicht berücksichtigt (vgl. Neff und Corley, 2009, 672). Daher sollen hier zunächst alle einzelnen Wörter betrachtet und solche mit stark zunehmender oder abnehmender Bedeutung bzw. mit einem plötzlichen Anstieg ihrer Nutzung, einem so genannten *burst*, identifiziert werden. Dazu werden einerseits die Wörter mit den größten Differenzen in ihrer Nutzung zwischen der ersten und zweiten Hälfte des Untersuchungszeitraums bestimmt und andererseits wird erstmals der „burst detection“-Algorithmus von Kleinberg (2002) auf Daten der FIS Bildung Literaturdatenbank und im Feld der Bildungsforschung angewendet.

Um die Schlagwörter mit der größten Zu- bzw. Abnahme in ihrer Bedeutung von der ersten zur zweiten Hälfte des Untersuchungszeitraums zu ermitteln, wurden die Schlagwörter zunächst für jeden Zeitraum nach ihrer Häufigkeit absteigend sortiert und mit Rangplätzen versehen. Anschließend wurde die Differenz zwischen beiden Rangplätzen berechnet. Durch die Verwendung von Rängen statt absoluter oder relativer Häufigkeiten, sollen jene Schlagwörter identifiziert werden, die nicht unbedingt insgesamt am häufigsten vergeben werden, sondern die den größten Sprung innerhalb aller Schlagwörter machen. Die jeweils 15 Schlagwörter mit der größten positiven bzw. negativen Rangplatzdifferenz sind in Tabelle 7.2 zusammen mit der Häufigkeit ihres Vorkommens in den beiden Zeiträumen dargestellt⁵.

In Tabelle 7.2 finden sich Schlagwörter verschiedenster Kategorien. Neben eigentlichen Sachschlagwörtern sind darunter auch Zeitbegriffe, Institutionennamen, topographische oder unspezifische, inhaltsneutrale Begriffe. Zu den wachsenden Forschungsbereichen der Bildungsforschung im letzten Jahrzehnt zählten etwa *Bildungsstandards*, *Ganztagsschule* sowie *Lernumgebung* und *-methode*. Auffällig sind daneben verschiedene Schlagwörter, die sich auf Forschungsansätze, speziell auf Erklärungen und Wirkmechanismen beziehen, wie *Einflussfaktor*, *Wirkung* oder *Modell*, wenn man die Liste auf 20 Schlagwörter erweitern würde, auch noch *Wirkungsforschung*. Auf der anderen Seite gibt es auch Bereiche, die weniger Interesse auf sich ziehen, wie *Leistung* und *Leistungsüberprüfung*. Allerdings zählt zugleich das verwandte Schlagwort *Leistungsbeurteilung* zu jenen mit starkem Wachstum, sodass man annehmen kann, dass hier lediglich eine Verschiebung in der Verwendung dieser Begriffe durch die Dokumentare stattgefunden hat. Das gleiche gilt für das Schlagwort *Geschlechtsunterschied*, das weitgehend durch *geschlechtsspezifischer Unterschied* abgelöst wurde. Dies indiziert somit keinen Rückgang des Interesses an dieser Thematik seitens der Forscher, sondern eine Veränderung der Dokumentations-

⁵Nicht aufgeführt wurden die Forms Schlagwörter *Hochschulschrift*, *Arbeitspapier* und *Aufsatzsammlung* bei den Wörtern mit zunehmender Bedeutung sowie *Sammelwerk* bei jenen mit abnehmender. Das Schlagwort *IAB* steht für *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* und *BLK* für *Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung*.

praxis. Der Abstieg einer Reihe von hochschulbezogenen Schlagwörtern dürfte wiederum durch Veränderungen in der Zusammensetzung der Datengrundlage im Untersuchungszeitraum erklärbar sein.

Tabelle 7.2: Schlagwörter mit der größten positiven bzw. negativen Rangdifferenz und Häufigkeit ihres Vorkommens

Schlagwort	2000- 2004	2005- 2009	Schlagwort	2000- 2004	2005- 2009
Einflussfaktor	45	290	Geschlechtsunterschied	146	31
21. Jahrhundert	14	214	Leistungsüberprüfung	140	29
Migrationshintergrund	3	175	Deutschland-Östliche Länder	188	61
Bildungsstandards	71	297	Hochschulfinanzierung	148	36
Panel	15	184	Leistung	317	117
IAB	44	226	Fachhochschule	207	89
Leistungsbeurteilung	89	311	Kanton	302	126
Lernumgebung	63	254	Didaktische Grundlagen- information	107	30
Wirkung	70	259	BLK	148	66
Ganztagsschule	25	172	Ethologie	82	9
Qualitative Forschung	108	304	Literaturbericht	109	36
Datenanalyse	86	270	Fortbildung	103	35
Sportpädagogik	12	140	Studienangebot	67	5
Modell	122	333	FuE-Dokument	62	0
Lernmethode	63	213	Hochschulautonomie	68	7

Burst detection

Durch die Anwendung des „burst detection“-Algorithmus von Kleinberg (2002) lassen sich aufkommende Themenentwicklungen ermitteln. Der Algorithmus „employs a probabilistic automaton whose states correspond to the frequencies of individual words and state transitions correspond to points in time around which the frequency of the word changes significantly.“ (Guo et al., 2011, 422; vgl. auch Mane und Börner, 2004, 5288) In einem Korpus von Wörtern, die mit einer Zeitangabe versehen sind, wie beispielsweise Schlagwörter mit den Erscheinungsjahren von Publikationen, identifiziert er jene Schlagwörter, für die eine plötzliche Zunahme der Nutzungshäufigkeit zu verzeichnen ist und gibt eine Liste dieser Wörter aus sowie das Anfangs- und Endjahr des bursts und seine Stärke bzw. sein Gewicht, das die Veränderung der Nutzungshäufigkeit anzeigt (Guo et al., 2011, 422f.). Zur Bestimmung der bursts wird auf das Science of Science-Tool⁶, in dem der Algorithmus implementiert ist, zurückgegriffen. Demnach weisen unter den insgesamt 11 932 Schlagwörtern 1 443 einen abrupten Anstieg (burst) im zehnjährigen

⁶<https://sci2.cns.iu.edu/user/index.php>

Untersuchungszeitraum auf und 36 zwei⁷. In Tabelle 7.3 sind die 30 Schlagwörter mit dem größten Gewicht des bursts nach ihrem Anfangsjahr sortiert gelistet⁸.

Tabelle 7.3: Die 30 Schlagwörter mit dem größten burst weight unter den ausgewählten Dokumenten der FIS Bildung Literaturdatenbank

Schlagwort	Zeitspanne des bursts
Bundesrepublik Deutschland	2000 - 2001
Fortbildung	2000 - 2001
Pädagogische Forschung	2000 - 2001
Ethologie	2000 - 2002
Fachhochschule	2000 - 2002
Hochschulautonomie	2000 - 2002
Hochschulreform	2000 - 2002
Kanton	2000 - 2002
Lehre	2000 - 2002
Studienangebot	2000 - 2002
Deutschland-Östliche Länder	2000 - 2003
FuE-Dokument	2000 - 2003
Geschlechtsunterschied	2000 - 2003
Hochschulfinanzierung	2000 - 2003
Leistungsüberprüfung	2000 - 2003
PISA-Studie	2001 - 2002
Leistung	2001 - 2003
PISA (Programme for International Student Assessment)	2003 - 2004
Untersuchung	2005 - 2006
Arbeitsmarktpolitik	2006 - 2007
Einflussfaktor	2006 -
Selbstgesteuertes Lernen	2006 -
21. Jahrhundert	2007 -
Panel	2007 -
Forschungsdesign	2008 -
Hochschulforschung	2008 -
Migrationshintergrund	2008 -
Sportpädagogik	2008 -
Sportunterricht	2008 -
Modell	2009 -

⁷Zu den Schlagwörtern mit zwei bursts zählt beispielsweise *IGLU (Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung)*, das jeweils nach Erscheinen der entsprechenden Studie für kurze Zeit besonders häufig vorkommt.

⁸Nicht aufgeführt wurden die beiden reinen Formalbegriffe *Sammelwerk* und *Hochschulschrift*.

Vereinfacht ausgedrückt gilt, dass je ausgeprägter die erhöhte Nutzung eines Wortes und je länger der Zeitraum, desto größer das Gewicht. Bei Wörtern mit einer offenen Zeitspanne (z.B. *Sportpädagogik*, 21. Jahrhundert usw.) hält der burst am Ende des Untersuchungszeitraums noch an und man müsste den Zeitrahmen der Analyse ausweiten um zu sehen, ob dieser inzwischen abgeebbt ist oder noch weiter besteht.

Verglichen mit den eben dargestellten Schlagwörtern, die eine große Veränderung in ihrem Rang zwischen zwei Fünfjahreszeiträumen aufweisen (vgl. Tabelle 7.2), lassen sich eine ganze Reihe von Überschneidungen feststellen. Allerdings sind die Ergebnisse der beiden Ansätze nicht völlig deckungsgleich und der Burst detection Algorithmus gibt zusätzlich auch den genauen Zeitraum des gesteigerten Interesses an der jeweiligen Thematik an. Von der, hier nicht eigens dargestellten, Liste der insgesamt am häufigsten genutzten Wörter unterscheidet sich die Rangfolge der Schlagwörter mit besonders starker Dynamik in ihrem Vorkommen dagegen deutlich. Erstere wird von allgemeinen Begriffen, die gleichmäßig über den gesamten Untersuchungszeitraum verwendet werden, beherrscht (z.B. *Deutschland* oder *Bildungsforschung*). Mit Ausnahme von *Hochschulforschung* und *Lehre* gehört keines der Schlagwörter in Tabelle 7.3 zu den 100 insgesamt am häufigsten vorkommenden Termen.

Insgesamt spiegeln diese „bursty words“ sowohl Trends in der Forschung als auch Besonderheiten in der Dokumentationspraxis der FIS Bildung Literaturdatenbank in diesem Zeitraum wider, wobei in der Tabelle durch die Beschränkung auf 30 Wörter einige zum Ende des Untersuchungszeitraums beginnende Entwicklungen nicht abgebildet werden. Würde man nur die im Jahr 2009 beginnenden oder noch anhaltenden bursts betrachten, kämen weitere verhältnismäßig stark wachsende Schlagwörter in den Blick, wie *Diagnostik*, *Bologna-Prozess* und *Videoaufzeichnung* mit bursts ab 2007, *Frühkindliche Bildung* und *Soziale Software* ab 2008 oder *Informelles Lernen* ab 2009. Diese Deskriptoren weisen zwar insgesamt nach dem Anstieg auch keine übermäßig großen Häufigkeiten auf (etwa 20 bis 40 Publikationen in einem Jahr), spielten aber zuvor mit nur vereinzelt Publikationen noch praktisch keine Rolle.

Dagegen lässt sich der starke Anstieg von *Sportpädagogik* und *Sportunterricht* in den letzten beiden Jahren wohl vor allem auf das Hinzukommen des *Bundesinstituts für Sportwissenschaft* als neuem Kooperationspartner zurückführen. Die bursts von einer ganzen Reihe von hochschulbezogenen Termen zu Beginn des Untersuchungszeitraums dürften durch den vergleichsweise großen Anteil, den Daten vom *Institut für Hochschulforschung* (HoF) in dieser Zeitspanne an der Analysemenge ausmachen, mitverursacht sein. Dieser Anteil nimmt über den Analysezeitraum kontinuierlich ab und verschwindet fast ganz und mit ihm tendenziell auch die entsprechenden Deskriptoren. Allerdings lässt sich für den allgemeinen Begriff *Hochschulforschung* eine starke Dynamik ab 2008 feststellen. Die bursts von *PISA-Studie* bzw. *PISA (Programme for International Student Assessment)* am Anfang des Analysezeitraums reflektieren die große Bedeutung des Themas zu diesem Zeitpunkt, zeigen aber zugleich, dass die dargestellten Entwicklungen von der spezifischen Verwendung des Vokabulars abhängen, die in diesem Fall zu aufeinanderfolgenden Sprüngen für zwei, die gleiche Thematik beschreibende, Terme führt. Ähnliches gilt für das Schlagwort *Selbstgesteuertes Lernen*, das auch als *Selbst gesteuert-*

tes Lernen vorkommt, wobei sich die Verwendung im Laufe der Zeit von der getrennt zur zusammen geschriebenen Version gewandelt hat, wodurch die scheinbare Dynamik bei diesem Thema zustande kommt. Zwar werden für Recherchierende der Datenbank im Hintergrund beide Varianten zusammengeführt und alle Dokumente, die eine von beiden enthalten, gefunden, beim Export der Daten werden aber die Begriffe in ihrer jeweiligen Schreibweise übernommen. Dies kann zu der beschriebenen Problematik führen, obwohl man es mit einem kontrollierten Vokabular, wenn auch nicht einem Thesaurus, zu tun hat. Daher werden in der folgenden Kowortanalyse solche problematischen Terme in einem Bereinigungsschritt zu so genannten Wortgruppen zusammengefasst.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

7.3.1 Konfiguration der Kowortanalyse

Zur Erstellung von bibliometrischen Maps gibt es eine Reihe verschiedener Tools. Neben Software zur sozialen Netzwerkanalyse, die auch zu diesem Zweck eingesetzt werden kann, wie Pajek oder UCINET, wurden spezielle Programme für bibliometrische Fragestellungen entwickelt, wie bspw. Bibexcel, das Sci²-Tool oder VOSViewer⁹. Jedes dieser Programme hat unterschiedliche Schwerpunkte und Vor- und Nachteile. Nach der Durchführung einer vergleichenden Analyse der einschlägigen Tools stellten Cobo et al. (2011b) fest, dass sich kein eindeutig bestes identifizieren lässt, sondern dass jedes mit unterschiedlichen Algorithmen und Visualisierungstechniken arbeitet und damit auch unterschiedliche Sichtweisen auf das untersuchte Feld bietet. Aus der Bewertung der einzelnen Programme leiten sie verschiedene Anforderungen an eine Mapping-Software ab, die sie in der Entwicklung des eigenen Tools SciMAT umsetzen¹⁰ (Cobo et al., 2012). In der vorliegenden Arbeit wird auf diese Software zurückgegriffen, vor allem da sie die einzige ist, die eine Visualisierung der Ergebnisse in Form von strategischen Diagrammen bietet. Darüber hinaus umfasst sie unter anderem Module für alle Schritte des Mappings von der Datenaufbereitung bis zur Visualisierung, ermöglicht Längsschnittanalysen und ist nicht zuletzt eine kostenfreie Open Source Software. Die Durchführung der Kowortanalyse folgt dem von SciMAT vorgegebenen Ablauf, der sich wiederum an allgemeinen Prozessmodellen des bibliometrischen Mappings (Börner et al., 2003, 189) orientiert. Das Vorgehen wird im Folgenden im Detail beschrieben.

Der erste Schritt ist die Vorbereitung der Daten, die die Auswahl der Analyseeinheit und -perioden sowie die Reduktion der Daten umfasst. Wie in Abschnitt 5.2.3 dargestellt, bilden die aus der FIS Bildung Literaturdatenbank selektierten Publikationen die Datenbasis. Analyseeinheiten sind die von den Dokumentaren vergebenen Schlagwörter. Bei den herangezogenen Daten der FIS Bildung Literaturdatenbank hat man es zwar

⁹Manche Forscher verwenden auch eigens entwickelte Ad-hoc-Programme, die nicht immer zugänglich gemacht werden (vgl. Cobo et al., 2011b, 1400) und damit eine Nachvollziehbarkeit der Analysen erschweren oder unmöglich machen.

¹⁰Auch wenn darauf nicht explizit verwiesen wird, beruht dieses Tool wohl auf der Software CoPalRed, wie sich aus den entsprechenden Beschreibungen und Visualisierungen (Bailón-Moreno et al., 2006; Cobo et al., 2011b) schließen lässt.

nicht mit einem unkontrollierten Vokabular zu tun, dennoch zeigte sich im vorigen Abschnitt, dass auch hier noch Bereinigungen vorzunehmen sind und verschiedene Varianten von Schlagwörtern zusammengeführt werden müssen. Neben den bereits angesprochenen Beispielen wurden offensichtliche Fälle wie *Biographie* und *Biografie* zu Wortgruppen zusammengefasst. Insgesamt wurden 52 Wortgruppen aus zwei Schlagwörtern gebildet, eine aus drei und zwei aus vier, sodass das Ausgangsmaterial der Kowortanalysen letztlich aus 11 870 Wörtern bzw. Wortgruppen besteht. Weiterhin wurden bestimmte Deskriptoren als so genannte Stopwörter definiert und damit von der Analyse ausgeschlossen. Dabei handelt es sich vor allem um sehr allgemeine und häufig vorkommende Begriffe (z.B. Deutschland, Bildung, Forschung), Formalbegriffe (z.B. Aufsatzsammlung, Festschrift), topographische Begriffe (Namen von (Bundes-)Ländern und Städten) und Methodenbegriffe (z.B. Befragung, Fallstudie). Die Schlagwörter, die über den gesamten Untersuchungszeitraum in einem großen Teil der Dokumente vorkommen, haben keinen spezifischen Informationsgehalt (Callon et al., 1983, 212), während die Berücksichtigung der topographischen Begriffe zu wenig aussagekräftigen, rein geografischen Clustern ohne inhaltliche Bezüge führen würde, da diese Wörter untereinander stärker zusammenhängen als mit anderen Inhalts-Deskriptoren. Ein Problem der Methodenbegriffe ist die fehlende Differenzierung zwischen dem Thema, das in einem Dokument behandelt wird und der Vorgehensweise mit der dieses Thema bearbeitet wurde. So wird beispielsweise das Schlagwort *Befragung* sowohl für eine Einführung zu dieser Methode als auch für eine Studie, die diese Methode verwendet, vergeben. Diese Vermischung ist problematisch für Kowortanalysen¹¹. Insgesamt wurden 172 Schlagwörter nicht in die Analyse einbezogen, die in Tabelle 4 im Anhang gelistet sind.

Der Untersuchungszeitraum von 2000 bis 2009 wurde in fünf zweijährige Analyseperioden unterteilt. Die Aufteilung des Zeitraums sollte relativ fein sein um auch kleinere Veränderungen in der thematischen Entwicklung identifizieren zu können im Unterschied zu Dees und Botte (2013), die mit ihrer Bildung von zwei Fünfjahresblöcken eher globale Trends erfassen.

In jeder Analyseperiode werden schließlich nur Schlagwörter einbezogen, die mindestens in einer bestimmten Zahl von Dokumenten vorkommen. Die verwendeten minimalen Häufigkeiten werden dabei in Mapping-Studien meist kaum weiter begründet. Vlieger und Leydesdorff (2011, 32-33) geben als Daumenregel an, dass mehr als 75 Wörter nur schwer in einer Map darzustellen und zu interpretieren sind, wobei sich diese Zahl auf die direkte Visualisierung der einzelne Wörter bezieht, nicht auf eine vorherige Clusterbildung, die die Darstellung vereinfacht und damit die Berücksichtigung einer größeren Zahl von Termen möglich macht. Cobo et al. (2011b) arbeiten in ihrem Softwarevergleich je nach Tool mit leicht unterschiedlichen Mengen an Termen, im Fall von CoPalRed, dem Vorläufer von SciMAT mit etwas über 200, was in der vorliegenden Arbeit auch als Orientierungsgröße dient. Zudem wurden die Verteilungen der Dokumente je Term in jeder

¹¹Im Unterschied dazu gibt es etwa in der Datenbank SOLIS die beiden getrennten Kategorien „Schlagwörter“ und „Methode“ (Informationszentrum Sozialwissenschaften, 1996, 14), was eine thematische Analyse, die anschließend die Verteilung der genutzten Methoden innerhalb der Themengebiete betrachtet, ermöglichen würde.

Periode im Hinblick auf Schwellen betrachtet, bei denen sich die Häufigkeiten erkennbar ändern. Daraus wurde eine minimale Häufigkeit von 25 je Periode abgeleitet, d.h. es werden nur Schlagwörter einbezogen, die in einem zweijährigen Zeitraum in mindestens 25 Publikationen vorkommen. Dies erscheint möglicherweise in absoluten Zahlen ein hoher Wert zu sein, bedeutet aber, bezogen auf die Gesamtzahl der Dokumente pro Periode, dass ein Schlagwort nur in mehr als 0,4 bis 0,6 % der Publikationen vorhanden sein muss. Dieser Schritt ergibt zunächst noch etwas über 400 bis fast 700 Schlagwörter je Periode, wenn man die Stopwörter mitzählt. Im Folgenden wird diese Menge durch die Bestimmung eines minimalen Wertes der Kookkurrenz weiter reduziert.

Im zweiten Schritt wird das Netzwerk der Schlagwörter auf der Basis ihrer Kookkurrenz erzeugt, wiederum durch Schwellenwerte reduziert und anhand eines Ähnlichkeitsmaßes normalisiert. Jede Verbindung (Kante) zwischen zwei Schlagwörtern (Knoten) im Netzwerk hat einen bestimmten Wert, der sich aus der Anzahl der Kookkurrenzen zwischen den Knoten ergibt. Mittels eines Schwellenwertes der minimalen Kookkurrenz kann das Netzwerk weiter reduziert werden. Auch für die Festlegung dieses Schwellenwertes gibt es in der Literatur keine expliziten Anhaltspunkte oder Begründungen. Daher wurden eine Reihe von Testanalysen mit verschiedenen Schwellenwerten durchgeführt. Dabei wurde versucht eine Balance zwischen der Detailliertheit der sich ergebenden Map einerseits und der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit andererseits zu finden. Dementsprechend wurden die Schwellenwerte auf neun Kookkurrenzen in den ersten drei Perioden und zehn bzw. zwölf in der vorletzten und letzten Periode, die insgesamt deutlich mehr Dokumente und Schlagwörter umfasst, festgelegt. Das bedeutet, dass nur Beziehungen zwischen Schlagwörtern einbezogen werden, die je nach Periode in mindestens neun bzw. zehn oder zwölf Dokumenten gemeinsam auftreten.

Nach der Erzeugung und Reduktion des Netzwerks sind die absoluten Kookkurrenzhäufigkeiten zwischen den Schlagwörtern für die weiteren Analysen in Ähnlichkeitswerte umzurechnen. Man spricht auch von einer Normalisierung des Netzwerks. Wie in Abschnitt 4.3.2 diskutiert gibt es hierzu eine Reihe von Ähnlichkeitsmaßen. In der vorliegenden Arbeit wird, analog zum größten Teil der Arbeiten in der Tradition von Callon et al. (1991), der Äquivalenzindex herangezogen. Er ist definiert als:

$$e_{ij} = \frac{c_{ij}^2}{c_i \cdot c_j}$$

wobei c_{ij} der Anzahl an Dokumenten entspricht, in denen die Schlagwörter i und j gemeinsam vorkommen. c_i und c_j stehen für die Anzahl an Dokumenten, in denen die Schlagwörter jeweils insgesamt auftreten. Wenn zwei Schlagwörter immer zusammen vergeben werden, nimmt der Äquivalenzindex den Wert 1 an, wenn sie nie verknüpft sind den Wert 0 (Cobo et al., 2011a, 149).

Der dritte Schritt ist die Anwendung eines Clusteralgorithmus auf das reduzierte Netzwerk um Cluster bzw. Teilnetzwerke von Schlagwörtern (Themen) zu erhalten. SciMAT bietet hier eine Reihe verschiedener Algorithmen. Coulter et al. (1998) und Cobo et al. (2011a) folgend wird auf den Simple Centers Algorithmus zurückgegriffen. Ein Vorteil dieses Algorithmus ist, dass er automatisch Clusterbezeichnungen ausgibt, sodass eine

zusätzliche Nachbearbeitung der Ergebnisse nicht mehr nötig ist. Die einzelnen Schritte des Algorithmus sind im Detail bei Coulter et al. (1998, 1209ff.) und Cobo et al. (2011a, 149-150) beschrieben. Der Algorithmus arbeitet mit vier Parametern, wobei auf die ersten beiden, die minimale Okkurrenz und Kookkurrenz der Schlagwörter bereits eingegangen wurde. Daneben ist der Umfang der zu bildenden Themen anhand zweier Parameter zu bestimmen, der minimalen und maximalen Anzahl an Schlagwörtern je Cluster. Auch für die Bestimmung der Werte dieser Parameter werden in der Literatur kaum explizite Begründungen gegeben. Zahlreiche Studien, wie die von Turner et al. (1988), Cambrosio et al. (1993), van Meter und Turner (1994), Grivel et al. (1995) oder Polanco und Grivel (1995) verwenden eine Anzahl von zehn Schlagwörtern als maximale Clustergröße, wobei Callon et al. (1991, 162) darauf hinweisen, dass „[t]his division into clusters of not more than ten words can lead to arbitrary divisions.“¹² Mutschke und Renner (1995, 164) sowie Mutschke und Haase (2001, 492) verweisen zur Erklärung des Höchstwertes von zehn Schlagwörtern pro Cluster auf die Indexierungspraxis der ihren Analysen zugrundeliegenden Datenbank, in der von den Dokumentaren durchschnittlich zehn Deskriptoren zur Beschreibung eines Dokuments und somit, so die Annahme, eines Themas vergeben werden. Daran orientiert sich auch die vorliegende Arbeit, wobei nicht der Mittelwert der Anzahl an Schlagwörtern je Dokument herangezogen wird, da dieser stark von Ausreißern nach oben beeinflusst ist, sondern der Median. Dieser liegt bei elf Schlagwörtern. Als untere Grenze wurde nach Tests mit verschiedenen Werten ein Minimum von fünf Deskriptoren zur Bildung eines Clusters bestimmt¹³. Cobo et al. (2011a, 150) betonen in diesem Zusammenhang, und dies zeigte sich auch in der vorliegenden Arbeit, dass „[a]lthough the simple centers algorithm has only four parameters, the detected themes are highly dependent on them. For this reason a process for tuning the parameters is needed.“

In einem vierten Schritt werden auf die so gewonnenen Ergebnisse verschiedene Analysen angewandt. Standardmäßig gibt SciMAT die Werte der Zentralität und Dichte jedes Clusters für jede Analyseperiode aus. Wie in Abschnitt 4.3.2 dargestellt, kann die Zentralität als externe Kohäsion eines Clusters verstanden werden, denn sie misst das Ausmaß der Beziehungen eines Clusters mit den anderen Clustern. Sowohl für die Zentralität als auch die Dichte gibt es in der Literatur leicht unterschiedliche Berechnungsformen, in SciMAT ist die Zentralität definiert als:

$$c = 10 \cdot \sum e_{uv}$$

wobei u ein zum Cluster gehöriges Schlagwort repräsentiert und v ein zu anderen Clustern gehöriges Schlagwort.

¹²Vgl. auch Mutschke und Haase (2001, 492): „We are fully aware that cutting the cluster after it has grown to the size of ten keywords is arbitrary from a mathematical standpoint.“

¹³Allerdings können diese Werte, im Gegensatz zu den Schwellenwerten für die minimale Häufigkeit und Kookkurrenz, in SciMAT nicht separat für jede Periode festgelegt werden, sondern nur einheitlich für alle Perioden. Ob mit einer Variation der Clustergröße je nach Analyseperiode noch bessere Ergebnisse hätten erzielt werden können, lässt sich mit dieser Software somit nicht prüfen.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Die Dichte misst die interne Kohäsion eines Clusters und ist definiert als

$$d = 100 \cdot \frac{\sum e_{ij}}{n}$$

wobei i und j für die zu einem Cluster gehörigen Schlagwörter stehen und n für die Anzahl an Schlagwörtern in diesem Cluster (Cobo et al., 2012, 1617).

Anhand dieser beiden Maße, auf deren inhaltliche Interpretation im Abschnitt 4.3.2 eingegangen wurde, können die ermittelten Cluster im strategischen Diagramm kategorisiert werden. In der benutzten Software SciMAT werden die Themencluster entsprechend ihres Rangs der Zentralität und Dichte positioniert (der Median bildet den Nullpunkt).

Weiterhin bietet SciMAT die Möglichkeit den zu jedem Cluster gehörigen Publikationsoutput hinsichtlich der Menge an Dokumenten oder des Impacts zu analysieren. Dazu ist in der Software ein so genannter „document mapper“ integriert mit dem jedem Cluster Publikationen zugeordnet werden können. SciMAT beinhaltet insgesamt fünf verschiedene Verfahren zur Zuordnung von Dokumenten zu Clustern: core mapper, secondary mapper, k-core mapper, union mapper und intersection mapper. Für die Cluster können dann verschiedene Maße berechnet werden, wie die Anzahl an Dokumenten oder, wenn entsprechende Daten vorhanden sind, die Anzahl an Zitationen oder der h-Index. In der vorliegenden Arbeit wird für die Darstellung in den strategischen Diagrammen der core document mapper verwendet, der einem Cluster die Dokumente zuordnet, die mit mindestens zwei Termen des Clusters verschlagwortet sind. Da keine Zitationsdaten zur Verfügung stehen, ist die Analyse hier auf den Aspekt der Produktivität beschränkt.

Schließlich kann die thematische Entwicklung des Feldes über die Zeit hinweg auch direkt in SciMAT analysiert werden. Das Programm erstellt hier zwei Arten von Abbildungen, einen „overlapping items graph“, der die Entwicklung der Zahl der Schlagwörter grafisch darstellt und eine „evolution map“, die einen Überblick über die Entwicklung der Themencluster gibt. Im „overlapping items graph“ wird die Entwicklung der Anzahl der Schlagwörter über die Analyseperioden hinweg dargestellt und der Stability Index als Maß für die Überschneidung von Schlagwörtern zwischen aufeinanderfolgenden Perioden angegeben. Dieser berechnet sich als $items_{ij}/items_i + items_j - items_{ij}$ (Cobo et al., 2011a, 152). In der „evolution map“ werden die Themencluster der einzelnen Perioden und die Verbindungen zwischen ihnen dargestellt. Um die unterschiedliche Bedeutung der thematischen Verbindungen zu verdeutlichen werden die Verbindungslinien mit dem Wert des Inclusion Index gewichtet, der die Schnittmenge der Schlagwörter zweier Cluster aufeinanderfolgender Perioden berechnet. Der Index nimmt den Wert 1 an, wenn die Schlagwörter eines Themenclusters vollständig in einem Thema der Folgeperiode enthalten sind (Cobo et al., 2011a, 151-152). Mit der „evolution map“ lassen sich also die thematischen Entwicklungslinien eines Feldes veranschaulichen.

Entwicklung der Anzahl an Schlagwörtern

Bevor nun die thematischen Netzwerke der Bildungsforschung und ihre jeweilige Bedeutung für das Feld dargestellt werden, wird zunächst noch ein kurzer Blick auf die Veränderung der Anzahl der Schlagwörter und der gemeinsamen Schlagwörter zwischen den einzelnen Untersuchungsperioden geworfen. Dies gibt auch schon einen ersten Hinweis

darauf, wie stabil der genutzte Wortschatz ist und wie sich die Menge an behandelten Themen im Zeitverlauf verändert. Wie in jedem Wissenschaftsgebiet bleibt auch im Feld der Bildungsforschung das verwendete Vokabular nicht statisch, sondern verändert sich im Lauf der Zeit. Neue Themen kommen auf, und mit ihnen auch die sie beschreibenden Schlagwörter, und manche verschwinden wieder. Andererseits gibt es Schlagwörter, die über den gesamten Untersuchungszeitraum verwendet werden. Durch diese Entwicklungen ist die Anzahl der Schlagwörter in den einzelnen Perioden nicht konstant. Wie sie sich für die ausgewählte Dokumentmenge der Bildungsforschung verändert hat, zeigt Abbildung 7.3. Jede Periode ist durch einen Kreis repräsentiert, der die jeweilige Anzahl an Schlagwörtern enthält. Die Pfeile zwischen aufeinanderfolgenden Perioden zeigen die Anzahl der gemeinsamen Schlagwörter sowie den Stability Index in Klammern. Die von oben eingehenden Pfeile stellen die Anzahl der neuen Schlagwörter in jeder Periode dar und die nach oben abgehenden die Zahl der Schlagwörter, die in der folgenden Periode nicht vorkommen. So wurden beispielsweise in der dritten Periode (2004 - 2005) 5 534 Schlagwörter genutzt, von denen 3 942 auch in der Folgeperiode von 2006 bis 2007 vorkommen. Die anderen 1 592 Schlagwörter werden in dieser Periode nicht mehr verwendet. Der Similarity Index zwischen der dritten und vierten Periode beträgt dementsprechend 0,5. Insgesamt hat man es von Beginn an mit einer relativ großen Zahl an Schlagwörtern zu tun, die sich in den letzten beiden Periode nochmal deutlich erhöht. Auch die absolute Zahl der von Periode zu Periode gleichbleibenden Schlagwörter sowie der Similarity Index nehmen leicht zu, was auf eine Stabilisierung des Wortschatzes der Bildungsforschung hindeutet. Andererseits bleibt aber auch die an den ab- und eingehenden Pfeilen erkennbare Zahl der nur temporär vorkommenden Schlagwörter durchgängig recht hoch.

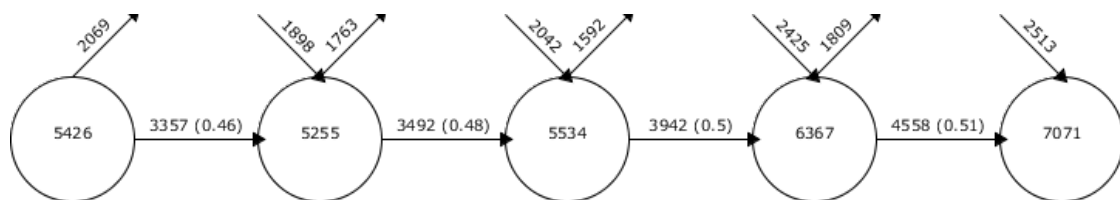


Abbildung 7.3: Entwicklung der Anzahl der Schlagwörter zwischen den Perioden

7.3.2 Thematische Struktur der einzelnen Analyseperioden

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Kowortanalyse dargestellt. Für jede Untersuchungsperiode wird ein strategisches Diagramm erstellt, um die bedeutendsten Themen der Bildungsforschung abzubilden. In diesen ist der Umfang der Kreise, die die Themen repräsentieren, proportional zur Anzahl der zum jeweiligen Themengebiet dokumentierten Publikationen (bestimmt als so genannte Kerndokumente¹⁴).

¹⁴Ein Dokument kann gemäß dieser Vorgehensweise zu verschiedenen Themen gehören, d.h. die einzelnen Dokumentmengen sind nicht disjunkt.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

2000 - 2001

In Abbildung 7.4 werden die Themencluster der Bildungsforschung für die erste Untersuchungsperiode von 2000 bis 2001 dargestellt und in Tabelle 7.4 die dazugehörigen Schlagwörter¹⁵. Insgesamt wurden auf Basis der gewählten Analyseparameter 18 Themengebiete für diesen Zeitraum generiert. Das strategische Diagramm zeigt, dass es in dieser ersten Periode bereits eine Reihe von Themen gibt, die zentral für das gesamte Feld und in sich gut entwickelt sind.

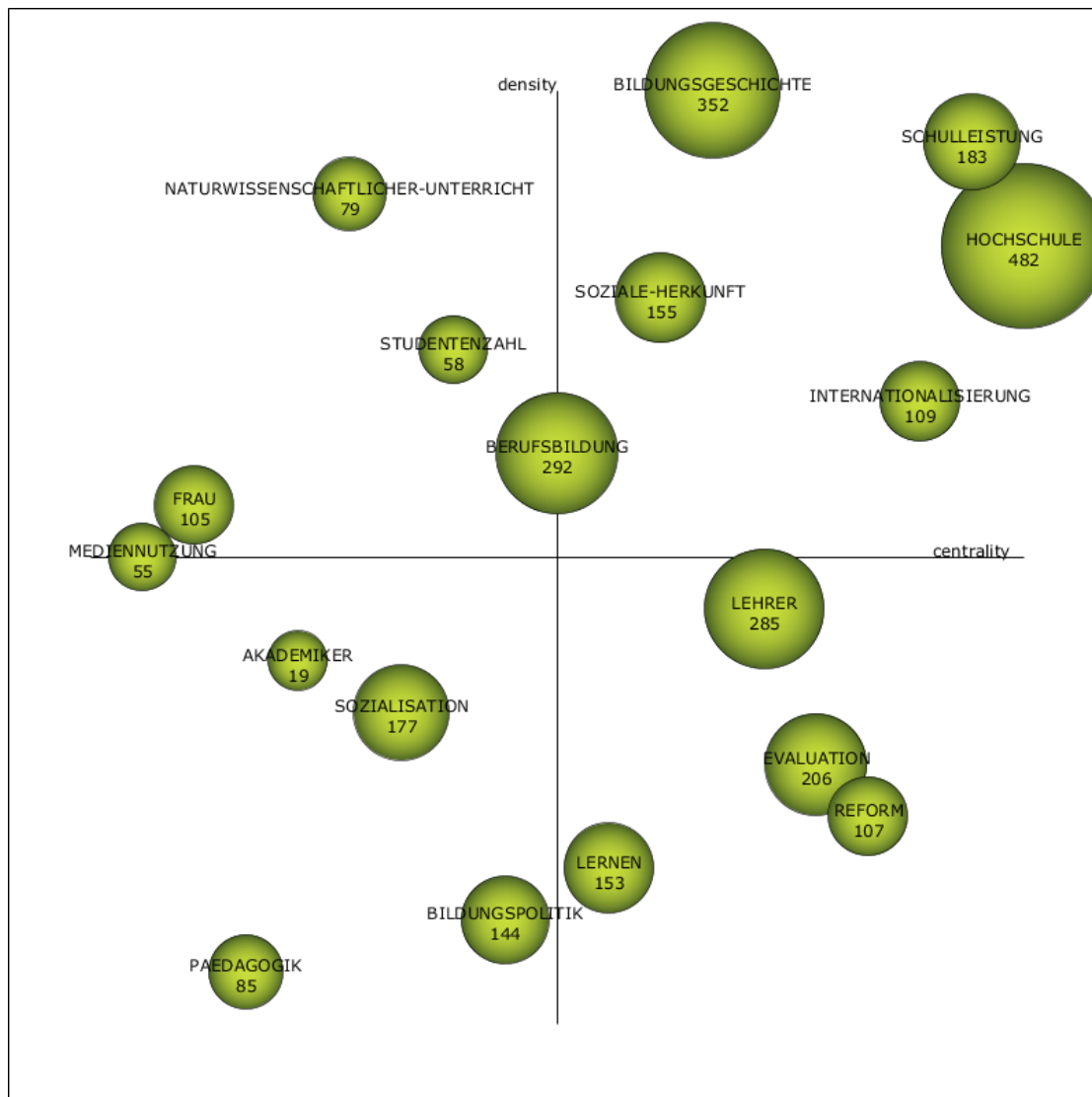


Abbildung 7.4: Strategisches Diagramm für die Periode 2000 bis 2001

¹⁵In der zweiten Spalte sind die, neben dem namengebenden Deskriptor, weiteren Schlagwörter nach ihrer Häufigkeit sortiert aufgeführt.

Im ersten Quadranten, der diese Themen beinhaltet, findet sich ein Drittel aller Cluster. Da das Feld der Bildungsforschung, wie im zweiten Kapitel beschrieben, zu diesem Zeitpunkt nicht erst neu entsteht, sondern bereits eine längere Entwicklung hinter sich hat, ist dies auch nicht überraschend. Entscheidend für die Wahl des Jahres 2000 als Anfangszeitpunkt der Untersuchung war der Anstoß, den das Feld durch die großen internationalen Schulleistungsstudien in diesem Zeitraum erhalten hat. Und dieser lässt sich in der Abbildung in Form der Cluster SCHULLEISTUNG¹⁶, aber auch SOZIALE HERKUNFT, die sich beide im ersten Quadranten befinden, schon erkennen. So umfasst das Cluster SCHULLEISTUNG unter anderem die Schlagwörter *TIMS-Studie*, *PISA-Studie* und *Internationaler Vergleich* und das Cluster SOZIALE HERKUNFT die Schlagwörter *Schülerleistung*, *Bildungschance* und *Bildungsbeteiligung*. Letzteres ist ein klassisches Themengebiet der Bildungsforschung, das im Zuge der Schulleistungsstudien wieder an Interesse gewonnen hat. BERUFSBILDUNG, BILDUNGSGESCHICHTE und HOCHSCHULE als weitere Cluster in diesem Quadranten sind sehr breite Themengebiete, die auch institutionell in Form von Sektionen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) oder der Gesellschaft für Hochschulforschung (GFHF) eigene Subdisziplinen bzw. Forschungsfelder bilden. Besonders auffällig ist die sehr große Rolle des Themas Hochschule, das neben dem so benannten Cluster auch noch mit dem Cluster INTERNATIONALISIERUNG, das sich in seinen beinhaltenden Schlagwörtern auf *Hochschulwesen*, *Auslandsstudium* und Verwandtes bezieht, sowie den kleineren und peripheren Clustern STUDENTENZAHL und AKADEMIKER vertreten ist. Hier wäre in weiteren Untersuchungen zu prüfen, ob sich dieses relativ starke Gewicht durch die gewählte Suchstrategie oder die Datenbasis ergibt.

Zu den für die Bildungsforschung zentralen, aber in sich weniger stark zusammenhängenden Themengebieten zählen, durchaus den Erwartungen entsprechend, die Cluster LEHRER, EVALUATION, REFORM und LERNEN. Letzteres ist dabei ein Beispiel für eine ausgeprägte sternförmige Clusterstruktur, d.h. das Schlagwort Lernen hängt mit einer Reihe von Termen zusammen, die untereinander aber nicht verbunden sind. In diesem Quadranten mit hoher Zentralität, aber geringer Dichte hätte man auch die Themencluster BILDUNGSPOLITIK, SOZIALISATION und PÄDAGOGIK eher erwartet, die in dieser Periode jedoch durch geringe Zentralität und Dichte gekennzeichnet sind. Schließlich finden sich mit den Clustern MEDIENNUTZUNG, FRAU und vor allem NATURWISSENSCHAFTLICHER UNTERRICHT noch Themengebiete, die spezifisch und gut entwickelt sind, aber nicht zentral für das gesamte Feld.

Insgesamt zeigt sich eine Tendenz dahingehend, dass mit größerer Zentralität eines Clusters auch der Output zu diesem Thema wächst. Dementsprechend zählen die Mainstream-Themen HOCHSCHULE, BILDUNGSGESCHICHTE und BERUFSBILDUNG sowie die grundlegenden und transversalen Themen LEHRER und EVALUATION zu den produktivsten im Sinne der Menge der Publikationen, die die entsprechenden Aspekte behandeln.

¹⁶Schlagwörter, die Clusterlabel bilden, werden im Text im Folgenden in Versalien dargestellt, weitere in Clustern enthaltene Schlagwörter dagegen kursiv.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Tabelle 7.4: Themencluster der Periode 2000 bis 2001

Name	Schlagwörter
HOCHSCHULE	Studium, Hochschullehrer, Lehre, Student, Hochschulpolitik, -forschung, -reform, -finanzierung, Staat, Hochschulleitung
BILDUNGSGESCHICHTE	Geschichte (Histor), 20. Jahrhundert, Universität, Hochschulgeschichte, 19. Jahrhundert, Rezeption, Geschichtswissenschaft, Aufklärung (Epoche), Historische Pädagogik, Quellenforschung
SCHULLEISTUNG	Schüler, Internationaler Vergleich, Mathematikunterricht, Schulforschung, Leistungsüberprüfung, TIMS-Studie, Schülerin, Schulsystem, Leistungsvergleich, PISA-Studie
LEHRER	Schule, Unterricht, Einstellung (Psy), Grundschule, Schulreform, Arbeitszeit, Lehrerin, Belastung, Selbsteinschätzung, Arbeitsbedingungen
BERUFSBILDUNG	Weiterbildung, Berufsausbildung, Europäische Union, Qualifikation, Arbeitsmarkt, Lebenslanges Lernen, Fortbildung, Betriebliche Berufsausbildung, Duales Ausbildungssystem, Berufspädagogik
INTERNATIONALISIERUNG	Qualitätssicherung, Ausländer, Hochschulwesen, Studiengang, Ausland, Wettbewerb, Hochschulautonomie, Differenzierung, Mobilität, Auslandsstudium
FRAU	Wissenschaft, Chancengleichheit, Frauenforschung, Geschlechterrolle, Frauenbildung, Geschlechterforschung, Frauenförderung, Karriere, Geschlechtsspezifik, Gleichberechtigung
LERNEN	Didaktik, Kompetenz, Kommunikation, Neue Medien, Lehren, Computerunterstützter Unterricht, Lernerfolg, Lerntheorie, Erwachsener, Lernforschung
NATURWISSENSCHAFTLICHER-UNTERRICHT	Curriculum, Unterrichtsforschung, Naturwissenschaften, Verhalten, Ethologie, Unterrichtsmaterial, Biologie, Physikunterricht, Unterrichtsgestaltung, Biologieunterricht
EVALUATION	Qualität, Schulentwicklung, Modellversuch, Bewertung, Leistungsmessung, Schulqualität, Fertigkeit, Kriterium, Beurteilung, Schulversuch
SOZIALISATION	Kind, Jugendlicher, Erziehung, Gesellschaft, Familie, Beruf, Jugendforschung, Soziologie, Jugend, Identität
REFORM	Fachhochschule, Förderungsmaßnahme, Lehrerbildung, Lehrerfortbildung, Transformation, Hochschulverwaltung, Steuerung, Hochschulentwicklung, Wissenschaftlicher Nachwuchs, Hochschulstruktur
BILDUNGSPOLITIK	Erwachsenenbildung, Bildungswesen, Finanzierung, Forschungspolitik, Bildungssystem, Bildungsreform, Globalisierung, Vergleichende Forschung, Bildungsplanung, Internationale Zusammenarbeit
PAEDAGOGIK	Erziehungswissenschaft, Praxisbezug, Vergleichende Erziehungswissenschaft, Biografie, Sonderpädagogik, Bildungstheorie, Erziehungstheorie, Reformpädagogik
SOZIALE-HERKUNFT	Leistung, Schülerleistung, Geschlechtsspezifischer Unterschied, Bildungsbeteiligung, Hochschulzulassung, Bildungschance, Hochschulzugang
STUDENTENZAHL AKADEMIKER	Studienfach, -wahl, -angebot, -anfänger, Hochschulausstattung Einkommen, Hochschulabsolvent, Arbeitslosigkeit, Qualifikationsanforderung
MEDIENNUTZUNG	Internet, Computer, Medieneinsatz, Fernsehen

2002 - 2003

Betrachtet man die Themen der zweiten Untersuchungsperiode von 2002 bis 2003 in Abbildung 7.5 und Tabelle 7.5 lassen sich im Vergleich zur Vorperiode sowohl Konstanz als auch Wandel erkennen.

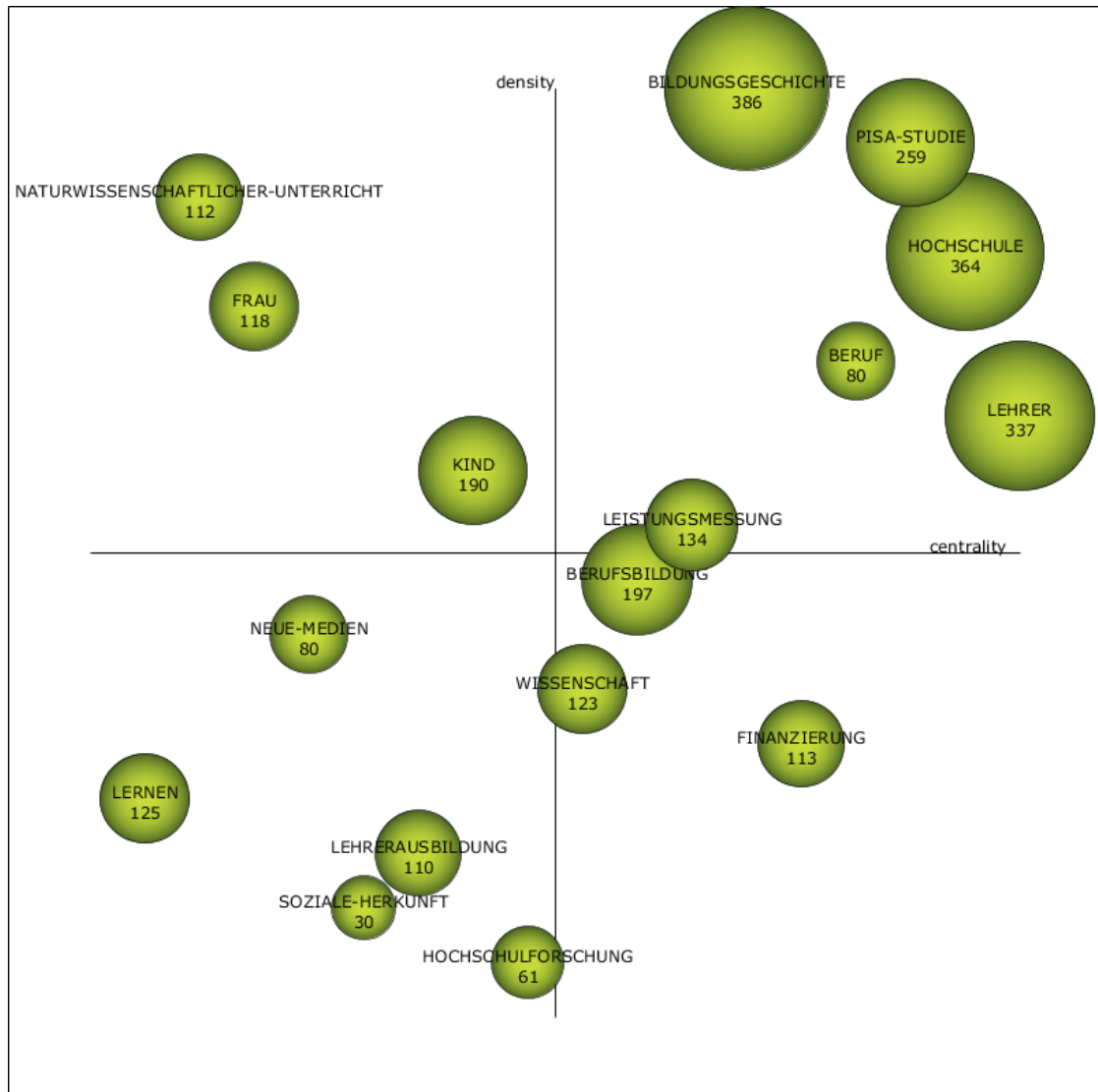


Abbildung 7.5: Strategisches Diagramm für die Periode 2002 bis 2003

Weiterhin zentral und gut entwickelt bleiben die Cluster BILDUNGSGESCHICHTE und HOCHSCHULE. Das Cluster PISA-STUDIE umfasst zu großen Teilen die Schlagwörter des Clusters SCHULLEISTUNG der ersten Periode sowie Terme des Clusters SOZIALE HERKUNFT und erhält nun das Schlagwort PISA-STUDIE als Label.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Tabelle 7.5: Themencluster der Periode 2002 bis 2003

Name	Schlagwörter
HOCHSCHULE	Studium, Student, Hochschullehrer, Lehre, Hochschulpolitik, Fachhochschule, Internationalisierung, Bildungsmanagement, Hochschulfinanzierung, -verwaltung
BILDUNGSGESCHICHTE	Geschichte (Histor), 20. Jh., Pädagogik, Universität, 19. Jh., Hochschulgeschichte, Rezeption, Schulgeschichte, Nationalsozialismus, Wissenschaftsentwicklung
PISA-STUDIE	Schüler, Internationaler Vergleich, Schülerleistung, Leistung, Schulleistung, -forschung, -system, Lesekompetenz, TIMS-Studie, Bundesland
LEHRER	Schule, Unterricht, Schulentwicklung, Einstellung (Psy), Lehrerrolle, Zufriedenheit, Selbsteinschätzung, Arbeitsbedingungen, Belastung, Lehrberuf
FRAU	Chancengleichheit, Geschlechterforschung, -rolle, Frauenforschung, -förderung, Geschlechterbeziehung, Karriere, Geschlechtsspezifik, Gleichstellung, Frauenbildung
NATURWISSENSCHAFTLICHER-UNTERRICHT	Unterrichtsforschung, Mathematikunterricht, Naturwissenschaften, Fachdidaktik, Verhalten, Unterrichtsmaterial, Biologie, -unterricht, Ethologie, Beobachtung
KIND	Jugendlicher, Sozialisation, Erziehung, Familie, Ausländer, Schulerfolg, Migrant, Kindergarten, Vorschulerziehung, Kindheitsforschung
BERUFSBILDUNG	Bildungspolitik, Weiterbildung, Lebenslanges Lernen, Berufsausbildung, Ausbildung, Berufliche Fortbildung, Berufsschule, Berufliche Bildung, Berufspädagogik, Betriebliche Berufsausbildung
BERUF	Arbeitsmarkt, Bewertung, Arbeit, Qualifikation, Akademiker, Schulkultur, -organisation, Berufslaufbahn, Arbeitszeit, -platz
LEISTUNGSMESSUNG	Evaluation, Wissen, Qualitätssicherung, Effizienz, Leistungsüberprüfung, Lesen, Mathematik, Vergleichende Analyse, Bildungsqualität, -monitoring
LERNEN	Erwachsenenbildung, Lernprozess, -forschung, -erfolg, -kultur, Computerunterstützter Unterricht, Lerntheorie, Lehren, Hirnforschung, Lernbedingungen
WISSENSCHAFT	Gesellschaft, Forschungspolitik, Wirtschaft, Wissenschaftler, Wissenschaftspolitik, Kultur, Forschungsförderung, Wettbewerb, Außeruniversitäre Forschung, Politik
LEHREREAUSBILDUNG	Kompetenz, Didaktik, Curriculum, Erziehungswissenschaft, Lehrerfortbildung, Praxisbezug, Professionalisierung, Schulwesen, Autonomie, Professionalität
FINANZIERUNG	Bildungswesen, Kooperation, Bildungsreform, Hochschulwesen, Bildungsbeteiligung, Hochschulreform, Bildungsökonomie, -statistik, -planung, Ausgaben
NEUE-MEDIEN	Modellversuch, Internet, E-Learning, Medienpädagogik, -einsatz, -kompetenz, Computer
HOCHSCHULFORSCHUNG	Qualität, Transformation, Staat, Wissenstransfer, Forschungskoope- ration
SOZIALE-HERKUNFT	Geschlechtsspezifischer Unterschied, Migration, Studienfach, Bildungschance

Das Themencluster LEHRER gewinnt an Zentralität und Dichte und zählt nun ebenfalls zu den Mainstream-Themen, während beim Themengebiet BERUFSBILDUNG zwar die Zentralität zu-, aber die interne Kohäsion abnimmt, sodass es sich in dieser Periode im zweiten Quadranten befindet. Neu im ersten Quadranten sind schließlich die Cluster LEISTUNGSMESSUNG und BERUF, die jeweils Schlagwörter aus dem Cluster EVALUATION, aber auch einer Reihe weiterer Cluster der ersten Periode enthalten. Ebenfalls zum ersten Mal in dieser Periode erscheinen Cluster unter den Labeln WISSENSCHAFT und FINANZIERUNG im zweiten Quadranten, unter dem Label KIND im dritten sowie LEHRERAUSBILDUNG, NEUE MEDIEN und HOCHSCHULFORSCHUNG im vierten Quadranten. Diese haben aber alle Schlagwörter von Clustern der Vorperiode übernommen. Dementsprechend enden auch verschiedene Themengebiete, wie etwa die als BILDUNGSPOLITIK oder SOZIALISATION benannten nicht, sondern ihre Schlagwörter finden sich in unterschiedlichen Clustern unter anderen Labeln wieder. Weitgehend unverändert, sowohl hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, als auch ihrer Zentralität und Dichte bleiben die Themencluster FRAU und NATURWISSENSCHAFTLICHER UNTERRICHT. Dagegen lassen sich bei den Clustern LERNEN und vor allem SOZIALE HERKUNFT starke Bewegungen im strategischen Diagramm erkennen. SOZIALE HERKUNFT wird von einem Mainstream-Thema zu einem wenig zentralen und kaum entwickelten Themencluster und auch LERNEN verliert an Zentralität für das Feld und ist damit nun ebenso im vierten Quadranten verortet.

Hinsichtlich der Anzahl der Dokumente bleiben die Mainstream-Themen BILDUNGSGESCHICHTE und HOCHSCHULE die größten Themengebiete ebenso wie der Themenbereich LEHRER. Nach dem Erscheinen der ersten PISA-Studie im Jahr 2001 wird erwartungsgemäß in dieser Periode auch sehr viel zu diesem sowie zum verwandten Themenkomplex LEISTUNGSMESSUNG publiziert.

2004 - 2005

Nach einem leichten Rückgang von 18 auf 17 Themengebieten in der zweiten Untersuchungsperiode wurden für den Zeitraum von 2004 bis 2005 wieder 18 Themencluster gebildet (Abbildung 7.6 und Tabelle 7.6).

Unverändert bleiben die Cluster LEHRER, BILDUNGSGESCHICHTE, HOCHSCHULE und SCHÜLERLEISTUNG¹⁷ die großen Mainstream-Themenfelder der Bildungsforschung. Im ersten Quadranten befinden sich nun, durch einen Zuwachs an Zentralität, auch die Cluster NATURWISSENSCHAFTLICHER UNTERRICHT und FRAU. Hinzu kommen das vor allem aus dem Cluster KIND hervorgegangene Thema JUGENDLICHER sowie das Themengebiet BILDUNGSPOLITIK, das sich in seinen Schlagwörtern mit dem Cluster FINANZIERUNG, aber auch mit weiteren Clustern der vorherigen Periode überschneidet. Themencluster unter neuen bzw. wiederkehrenden Labeln tauchen auch in den anderen drei Quadranten auf: EVALUATION und GRUNDSCHULE im zweiten, BETRIEB und FREMDSPRACHENUNTERRICHT im dritten, sowie mit WEITERBILDUNG, KOMPETENZ, FAMILIE und DIDAKTIK erwartungsgemäß die meisten im vierten der noch wenig zentralen und entwickelten

¹⁷Das Schlagwort *PISA-Studie* ist zwar nicht mehr Label, aber weiter Bestandteil dieses Clusters, hinzugekommen sind zudem Schlagwörter aus den Clustern SOZIALE HERKUNFT und LEISTUNGSMESSUNG.

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Cluster. Bis auf FREMDSPRACHENUNTERRICHT als ganz neuem Themenbereich haben aber alle diese Cluster Wurzeln in verschiedenen Clustern der zweiten Periode. Andere Themencluster der zweiten Periode, wie BERUF und BERUFSBILDUNG, WISSENSCHAFT, LEHRERAUSBILDUNG oder NEUE MEDIEN erscheinen zwar nicht mehr als so bezeichnete Themen, ein Großteil ihrer Schlagwörter ist aber noch vorhanden und findet sich in neuen Problemkontexten wieder. Auffallende Verschiebungen in der Bedeutung weist, neben den angesprochenen Clustern NATURWISSENSCHAFTLICHER UNTERRICHT und FRAU, die sich zu Mainstream-Themen entwickelt haben, das Thema LERNEN auf, das sich ebenfalls in Richtung des ersten Quadranten bewegt.

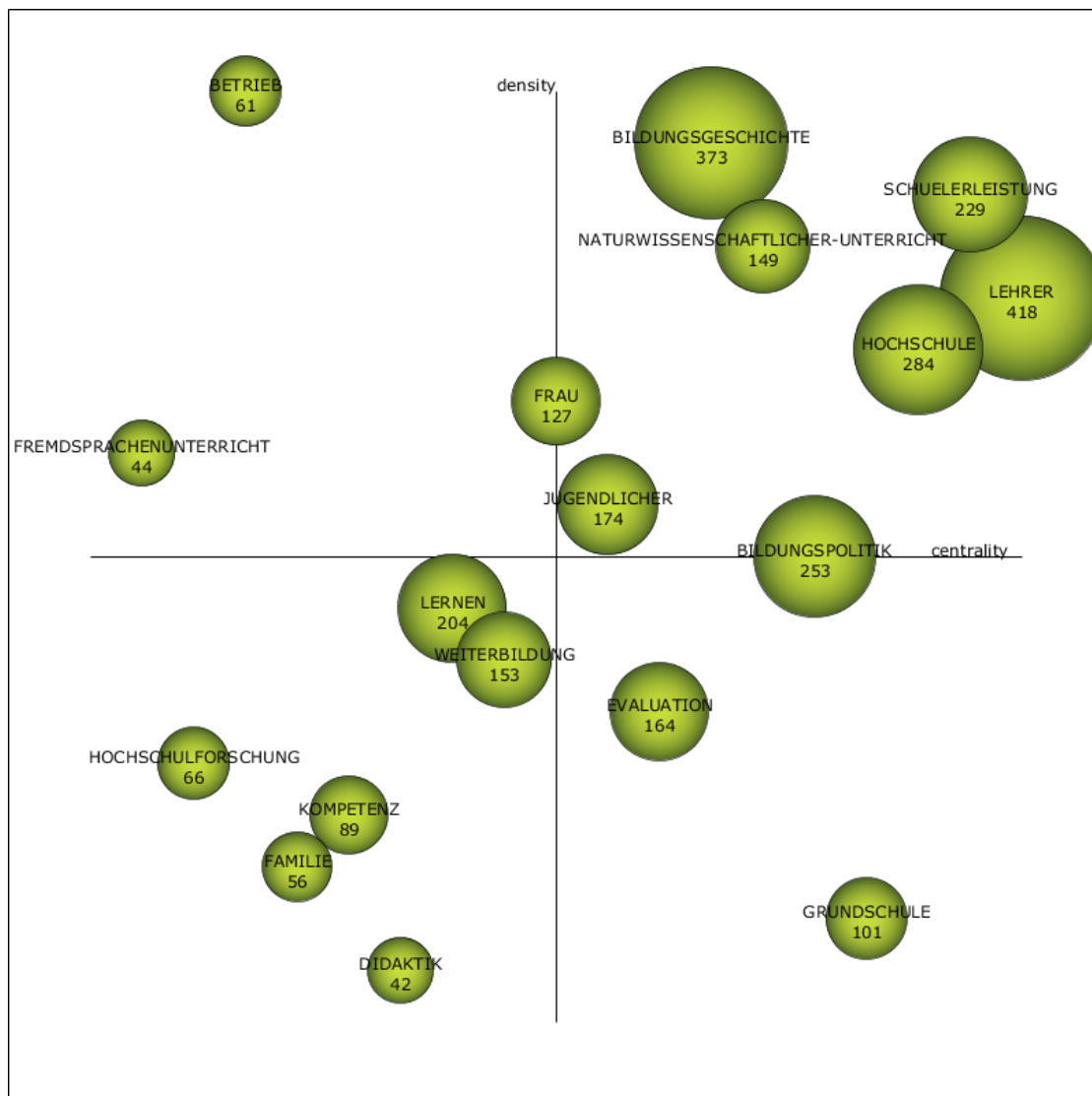


Abbildung 7.6: Strategisches Diagramm für die Periode 2004 bis 2005

Tabelle 7.6: Themencluster der Periode 2004 bis 2005

Name	Schlagwörter
SCHUELERLEISTUNG	Schüler, Internationaler Vergleich, PISA-Studie, Soziale Herkunft, Leistungsmessung, Leistung, Mathematische Kompetenz, Leistungsüberprüfung, TIMS-Studie, Sozioökonomische Lage
BILDUNGSGESCHICHTE	Geschichte (Histor), 20. Jahrhundert, Pädagogik, Universität, Hochschulgeschichte, 19. Jahrhundert, Historische Bildungsforschung, Schulgeschichte, Nationalsozialismus, Wissenschaftsgeschichte
HOCHSCHULE	Studium, Hochschullehrer, Wissenschaft, Hochschulpolitik, Lehre, Fachhochschule, Hochschulreform, Studiengang, -fach, Hochschulfinanzierung
LEHRER	Schule, Unterricht, Qualität, Lehrerbildung, Schulentwicklung, Unterrichtsgestaltung, Zufriedenheit, Belastung, Professionalität, Lehrerkollegium
FRAU	Chancengleichheit, Geschlechterforschung, Frauenforschung, Mädchen, Geschlechterbeziehung, Geschlechtsspezifisch, Gleichstellung, Feminismus, Frauenbildung, Promotion
LERNEN	Lernprozess, -forschung, -erfolg, Computerunterstützter Unterricht, Lernmethode, Arbeitsplatz, Erwachsener, Lerntechnik, Hirnforschung, Lehren
NATURWISSENSCHAFTLICHER-UNTERRICHT	Unterrichtsforschung, Fachdidaktik, Mathematikunterricht, Naturwissenschaften, Modellversuch, Physikunterricht, Unterrichtsmaterial, Physik, Biologie, -unterricht
JUGENDLICHER	Kind, Sozialisation, Berufsausbildung, Ausländer, Medien, Jugend, Mediennutzung, -kompetenz, Jugendforschung, Lebenswelt
BILDUNGSPOLITIK	Berufsbildung, Finanzierung, Bildungswesen, Europäische Union, Reform, Bildungsreform, Forschungspolitik, Bildungsstandards, Schulwesen, Bildungschance
WEITERBILDUNG	Erwachsenenbildung, Ausbildung, Arbeitsmarkt, Lebenslanges Lernen, Bildungsbeteiligung, Berufliche Fortbildung, Teilnehmer, Qualifizierung, Region, Soziales Milieu
KOMPETENZ	Wissen, Professionalisierung, Bewertung, Problemlösen, Lernkultur, Begriff, Lesekompetenz, Schlüsselqualifikation, Soziale Kompetenz, Selbstorganisation
EVALUATION	Erziehungswissenschaft, Qualitätssicherung, E-Learning, Steuerung, Bildungsmanagement, Standard, Bildungsprogramm, Beratung, Schulqualität, Qualitätsmanagement
GRUNDSCHULE	Schulforschung, Eltern, Lehrerfortbildung, Migrant, BLK, Übergang, Begleituntersuchung, Sachunterricht, IGLU-Studie, Geschichtsunterricht
BETRIEB	Kooperation, Unternehmen, Investition, Betriebliche Berufsausbildung, Betriebliche Weiterbildung, Betriebspanel, Panel, Personalpolitik
HOCHSCHULFORSCHUNG	Hochschulbildung, Wissenschaftler, Forschungseinrichtung, Wissenstransfer, Forschungsk Kooperation, Unternehmensgründung, Technologietransfer
FAMILIE	Erziehung, Beruf, Gesellschaft, Sozialwissenschaften, Kindergarten, Kultur
FREMDSPRACHEN-UNTERRICHT	Didaktische Grundlageninformation, Mehrsprachigkeit, Fremdsprache, Englischunterricht, Sprachkompetenz
DIDAKTIK	Lehr-Lern-Forschung, Unterrichtsmethode, Neue Medien, Politische Bildung

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Bezüglich des in der FIS Bildung Literaturdatenbank dokumentierten Publikationsoutputs bleiben die Themenfelder LEHRER, BILDUNGSGESCHICHTE und HOCHSCHULE in dieser Phase die größten Gebiete der Bildungsforschung.

2006 - 2007

In der folgenden Periode von 2006 bis 2007 ist, wie in Abbildung 7.7 und Tabelle 7.7 zu erkennen, mit dem stärkeren Zuwachs an Publikationen im Feld der Bildungsforschung auch eine Zunahme in der Anzahl der Themencluster zu beobachten.

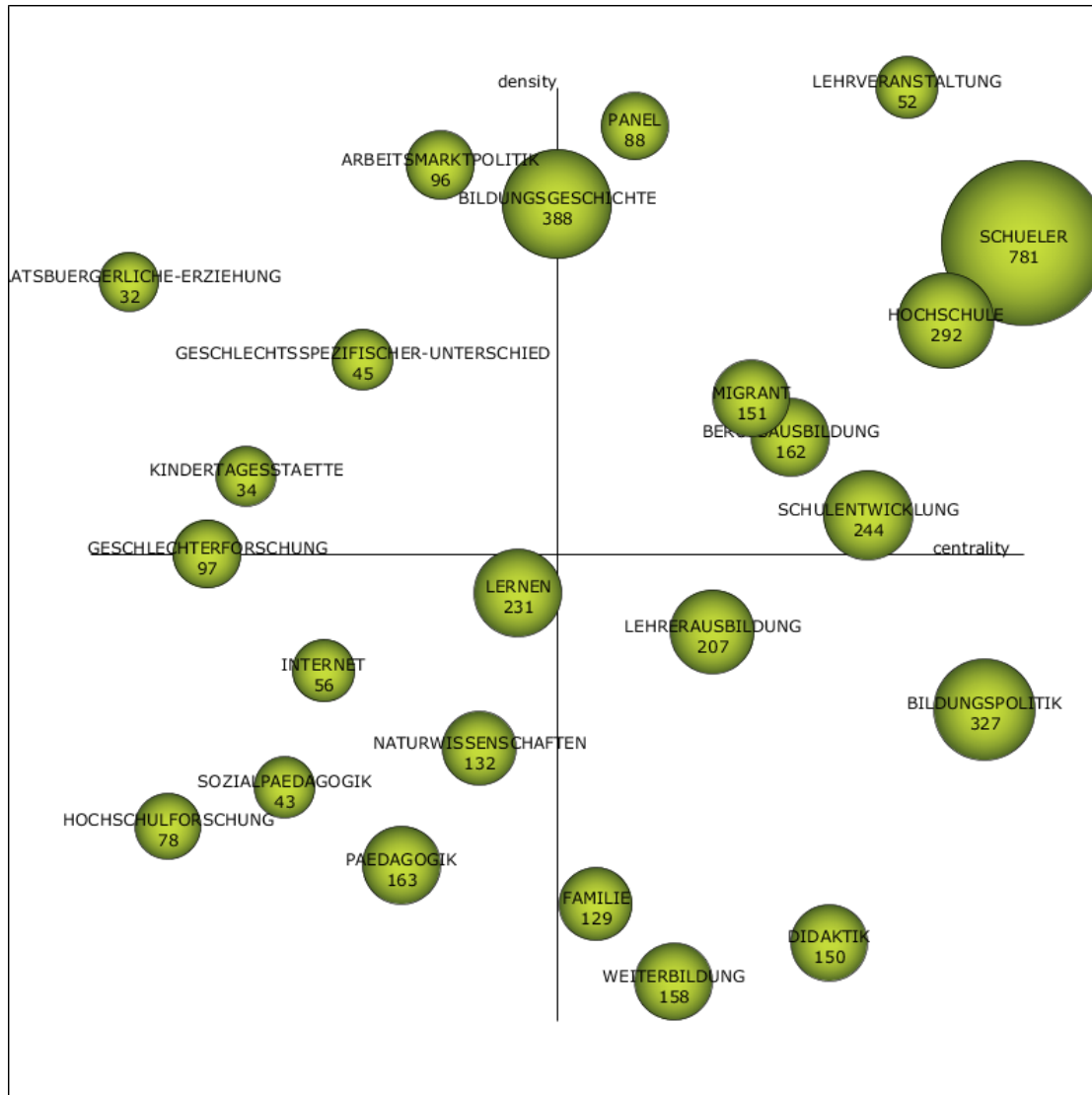


Abbildung 7.7: Strategisches Diagramm für die Periode 2006 bis 2007

Tabelle 7.7: Themencluster der Periode 2006 bis 2007

Name	Schlagwörter
LEHRVERANSTALTUNG	Arbeitsmark, Wissenschaftler, Studienfach, Forschungseinrichtung, Bologna-Prozess, Wissenschaftsgeschichte, Politikwissenschaft, Studienzah, Studienabschluss, Wissenschaftliche Einrichtung
ARBEITSMARKTPOLITIK	Wirkungsforschung, Arbeitslosigkeit, Erfolgskontrolle, Arbeitsloser, Beschäftigungseffekt, Arbeitsmarktforschung, Trainingsmaßnahme, Berufliche Reintegration, Qualifizierungsmaßnahme, Weiterbildungsförderung
PANEL	Betrieb, Betriebliche Weiterbildung, Betriebspanel, Personalpolitik, Betriebliche Berufsausbildung, Fachkraft, Älterer Arbeitnehmer, Beschäftigungsentwicklung, -struktur, Altersstruktur
BILDUNGSGESCHICHTE	Geschichte (Histor), 20. Jahrhundert, Universität, 19. Jahrhundert, Hochschulgeschichte, 21. Jahrhundert, Historische Bildungsforschung, Schulgeschichte, Aufklärung (Epoche), Absolutismus
SCHUELER	Schule, Lehrer, Unterricht, Grundschule, Schülerleistung, Eltern, Mathematikunterricht, Leistungsbeurteilung, Längsschnittuntersuchung, Schulkultur
MIGRANT	Kind, Soziale Herkunft, Migration, Schulerfolg, Ausländer, Migrationshintergrund, Sprachkompetenz, Soziale Integration, Schuljahr 09, Migrationsforschung
LERNEN	Lernprozess, -methode, -theorie, Erwachsener, Hirnforschung, Lernforschung, Lehren, Gedächtnis, Computerunterstützter Unterricht, Gehirn
SCHULENTWICKLUNG	Evaluation, Qualität, Qualitätssicherung, Schulforschung, Bildungsstandards, Schulleitung, -reform, Organisationsentwicklung, Schulorganisation, -qualität
BERUFAUSBILDUNG	Jugendlicher, Berufsbildung, Ausbildung, Übergang, Berufliche Integration, Berufsschule, Auszubildender, Berufsvorbereitung, Schulabschluss, Duales Ausbildungssystem
HOCHSCHULE	Studium, Wissenschaft, Finanzierung, Student, Hochschullehrer, -wesen, -bildung, -politik, Lehre, Ausland
BILDUNGSPOLITIK	Internationaler Vergleich, Chancengleichheit, Bildungswesen, Lebenslanges Lernen, Europäische Union, Forschungspolitik, Globalisierung, Bildungsreform, Steuerung, Bildungsplanung
LEHRERUSBILDUNG	Kompetenz, Beruf Curriculum, Fachdidaktik, Lehrerfortbildung, Professionalisierung, Professionalität, Standard, Lehramtsstudent, -studium
FAMILIE	Erziehung, Sozialisation, Bildungschance, Soziale Ungleichheit, Bildungsniveau, -abschluss, Sozioökonomische Lage, Geschlechterbeziehung, Soziale Schicht, Kleinkind
PAEDAGOGIK	Erziehungswissenschaft, Bildungstheorie, Medien, Rezeption, Wissenschaftsdisziplin, Freizeit, Pädagoge, Fernsehen, Reformpädagogik, Historische Pädagogik
NATURWISSENSCHAFTEN	Lehr-Lern-Forschung, Lernerfolg, -umgebung, Physikunterricht, Integration, Experiment, Interesse, Mathematik, Physik, Technik
WEITERBILDUNG	Erwachsenenbildung, Bildungsbeteiligung, E-Learning, Selbstgesteuertes Lernen, Teilnehmer, Effizienz, Qualifikation, Personalentwicklung, Arbeitnehmer, Qualifizierung
DIDAKTIK	Unterrichtsforschung, Kommunikation, Lehrerbildung, Naturwissenschaftlicher Unterricht, Unterrichtsgestaltung, Fremdsprachenunterricht, Unterrichtsmethode, Methodik, Naturwissenschaftliche Bildung
GESCHLECHTERFORSCHUNG	Frau, Geschlecht, Geschlechtsspezifk, Frauenforschung, Geschlechterrolle, Gender, Gender Mainstreaming
SOZIALPAEDAGOGIK	Kooperation, Kindheitsforschung, Ganztagschule, Schulpädagogik, Sozialarbeit, Jugendhilfe
HOCHSCHULFORSCHUNG	Bewertung, Unternehmensgründung, Wissenstransfer, Technologiepolitik, Patent, Technologietransfer
INTERNET	Netzwerk, Neue Medien, Computer, Medieneinsatz, -nutzung
STAATSBURGERLICHE-ERZIEHUNG	Politische Bildung, Wertorientierung, Demokratische Erziehung, Verantwortung
KINDERTAGESSTAETTE	Förderung, Kindergarten, Elementarbereich, Frühpädagogik
GESCHLECHTSSPEZIFISCHER-UNTERSCHIED	Einstellung (Psy), Gymnasium, Mädchen, Junge

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

Neben dem für die Bildungsforschung zentralsten Themencluster SCHÜLER, das Terme aus den Clustern LEHRER, SCHÜLERLEISTUNG, NATURWISSENSCHAFTLICHER UNTERRICHT und GRUNDSCHULE in sich vereint, sind die Themengebiete HOCHSCHULE sowie BILDUNGSGESCHICHTE, bei allerdings abnehmender Zentralität, weiterhin im ersten Quadranten zu finden. Zu den für das Feld zentralen und zugleich ausgereiften Themen zählen in dieser Periode auch die Cluster SCHULENTWICKLUNG, BERUFSAUSBILDUNG und MIGRANT sowie PANEL und LEHRVERANSTALTUNG. All diese Cluster sind Fortführungen von verschiedenen, bereits bestehenden Netzwerken von Schlagwörtern in neuen Konstellationen. Das Themengebiet BILDUNGSPOLITIK weist zwar weiterhin einen der höchsten Zentralitätswerte auf, verliert aber in dieser Periode an interner Kohäsion und ist somit im zweiten Quadranten verortet ebenso wie der Themenbereich LEHRERAUSBILDUNG, der unter diesem Label und in ähnlicher Zusammensetzung bereits in der zweiten Untersuchungsperiode vorkam. Hinzu kommen in diesem Quadranten die Cluster WEITERBILDUNG, DIDAKTIK und FAMILIE, die dem Verlauf eines Themenzyklus entsprechend an Zentralität gewonnen haben, aber noch einen sehr geringen Reifegrad aufweisen. Im dritten Quadranten der zwar gut entwickelten, aber wenig zentralen Themen finden sich in dieser Periode die ganz bzw. zum größten Teil neuen Cluster ARBEITSMARKTPOLITIK, KINDERTAGESSTÄTTE und STAATSBÜRGERLICHE ERZIEHUNG sowie die beiden aus dem Cluster FRAU hervorgegangenen Cluster GESCHLECHTERFORSCHUNG und GESCHLECHTSSPEZIFISCHER UNTERSCHIED. Schließlich sind im vierten Quadranten weiterhin die Themencluster LERNEN und HOCHSCHULFORSCHUNG verortet sowie die in dieser Form neu entstandenen bzw. wieder aufgetauchten Themen NATURWISSENSCHAFTEN, INTERNET, SOZIALPÄDAGOGIK und PÄDAGOGIK. Die Schlagwörter der in der dritten Analyseperiode neu formierten Cluster KOMPETENZ und FREMDSPRACHENUNTERRICHT verteilen sich in dieser Periode auf verschiedene andere Cluster.

Wie in Abbildung 7.7 auch zu erkennen, ist nun mit dem sehr breiten Themenfeld SCHÜLER der bei weitem umfangreichste Publikationsoutput verbunden. Von der Anzahl der Dokumente sind daneben BILDUNGSGESCHICHTE und BILDUNGSPOLITIK die bedeutsamsten Themencluster. Auf der anderen Seite gibt es, vor allem im dritten und vierten, aber auch im ersten Quadranten, eine Reihe relativ kleiner Cluster, die weniger als 100, mit mindestens zwei ihrer Schlagwörter beschriebener, Dokumente umfassen.

2008 - 2009

In der letzten Untersuchungsperiode von 2008 bis 2009 ist nochmal eine leichte Zunahme der Anzahl der Themencluster auf insgesamt 26 zu verzeichnen (Abbildung 7.8 und Tabelle 7.8).

Die Mainstream-Themen werden insbesondere vom Cluster LEHRER dominiert, das vor allem Schlagwörter der Cluster SCHÜLER und LEHRERAUSBILDUNG der vorherigen Periode enthält. Daneben hat das Themenfeld BILDUNGSGESCHICHTE wieder an Zentralität gewonnen, während das seit 2000 durchgängig bestehende Mainstream-Thema HOCHSCHULE sich vor allem in die zwar zentralen, aber weniger ausgereiften Cluster STUDIUM und HOCHSCHULPOLITIK, aber auch in weitere aufsplittet. Dafür hat sich das Cluster HOCHSCHULFORSCHUNG, das eine ganz andere inhaltliche Ausrichtung aufweist, die eher Aspekte wie *Technologietransfer* oder *Unternehmensgründung* und nicht Stu-

7 Themen der Bildungsforschung

dium und Lehre behandelt, innerhalb einer Periode von einem peripheren und wenig entwickelten Thema zu einem Cluster mit hohen Zentralitäts- und Dichtewerten entwickelt. Die bereits angedeutete Entwicklung hin zu einem Mainstream-Thema hat nun auch das Cluster LERNEN vollzogen.

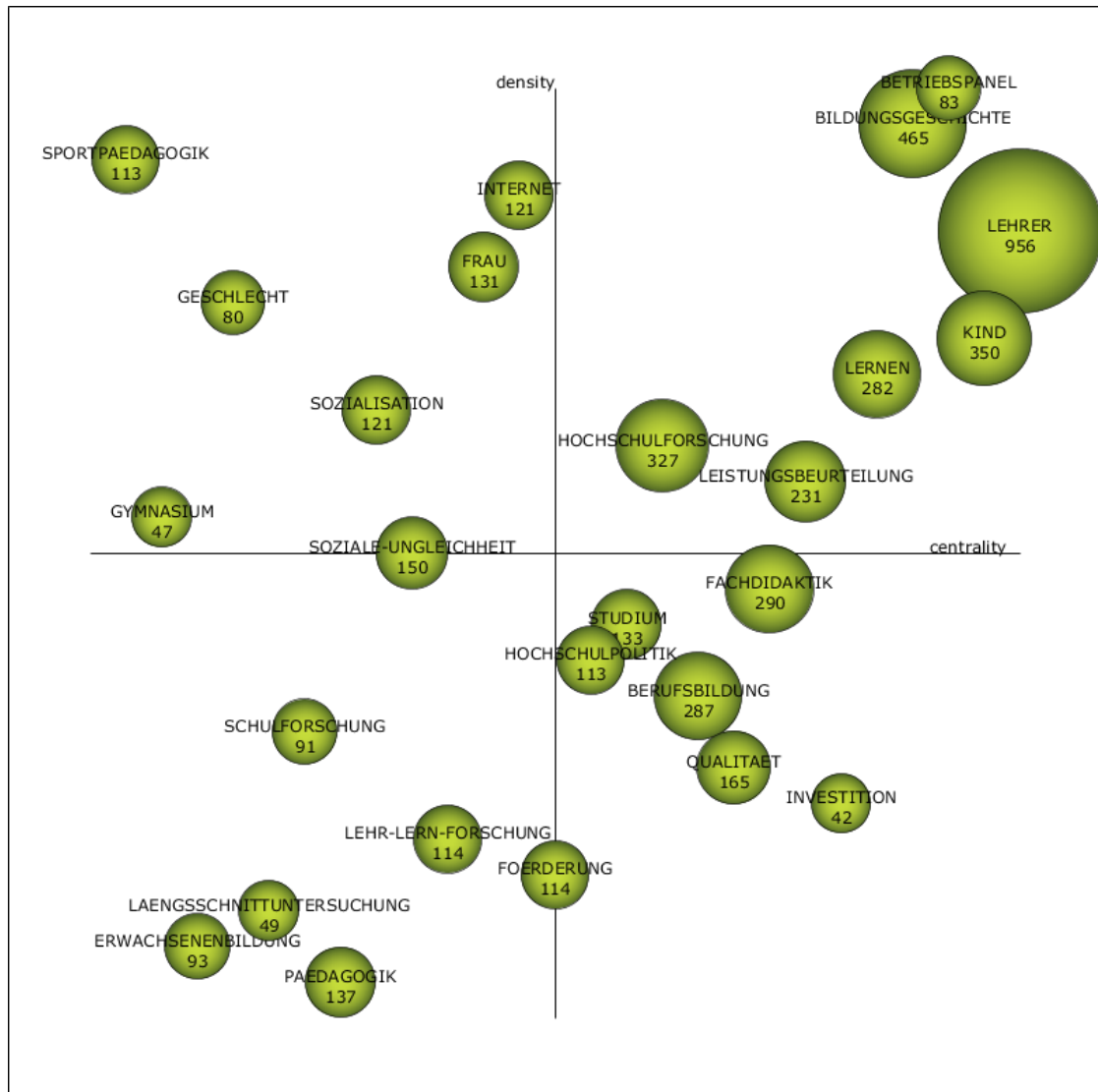


Abbildung 7.8: Strategisches Diagramm für die Periode 2008 bis 2009

Weitere thematische Hauptströmungen der Bildungsforschung in dieser Periode bilden die Cluster KIND, LEISTUNGSBEURTEILUNG und BETRIEBSPANEL. Im Cluster mit dem Label KIND sind Schlagwörter wie *Kindergarten*, *Vor- und Grundschule* sowie *Eltern*, *Familie* und *Migrationshintergrund* miteinander verknüpft, während das Cluster LEISTUNGSBEURTEILUNG Forschung umfasst, die in diesem Zeitraum (und immer noch)

7.3 Mapping der Themenschwerpunkte der Bildungsforschung

populäre Gegenstände wie die *Messung von Kompetenzen* sowie *Bildungsstandards* und *-monitoring* behandeln. Das Cluster BETRIEBSPANEL kann dagegen als ein durch die verwendete Datengrundlage verursachter Ausreißer interpretiert werden. Insbesondere sein hoher Dichtewert dürfte sich aus dem relativ starken Gewicht des Datenlieferanten *Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* ergeben, der diesen Themenbereich, als Produzent der entsprechenden Forschung, detailliert und einheitlich dokumentiert.

Zu den für die Bildungsforschung zentralen, aber wenig entwickelten Themen zählen in dieser Periode die Cluster FACHDIDAKTIK, BERUFSBILDUNG, QUALITÄT, STUDIUM, HOCHSCHULPOLITIK und INVESTITION. Diese Cluster besitzen zwar alle neue Label, sind aber in der Zusammensetzung ihrer Schlagwörter nicht ganz neu entstanden, sondern in Teilen aus bestehenden Themen hervorgegangen. Ein Überblick über die einzelnen Beziehungen der Cluster zwischen den Untersuchungsperioden wird im nächsten Abschnitt zur Entwicklung der Themen gegeben.

Im dritten Quadranten der gut entwickelten, aber für die Bildungsforschung wenig zentralen Themen, sind in dieser Periode die Cluster FRAU, SOZIALISATION, INTERNET, SPORTPÄDAGOGIK, GESCHLECHT, GYMNASIUM und SOZIALE UNGLEICHHEIT verortet. Vereinfacht dargestellt sind die Cluster FRAU und GESCHLECHT Fortführungen der Cluster GESCHLECHTERFORSCHUNG und GESCHLECHTSSPEZIFISCHER UNTERSCHIED und die Themen SOZIALISATION und SOZIALE UNGLEICHHEIT haben sich aus dem Cluster FAMILIE entwickelt. Teil des Themenclusters INTERNET sind nun verschiedene neue Schlagwörter wie *Soziale Software* und das Thema hat sich in diesem Zeitraum durch einen Zugewinn an Dichte vom vierten in den dritten Quadranten bewegt. Das Aufkommen des Themenbereichs SPORTPÄDAGOGIK in dieser Periode ist wohl, ähnlich dem Thema BETRIEBSPANEL, eine Besonderheit der Entwicklung der Datenbasis. Wie in Abschnitt 5.2.2 dargestellt, ist das *Bundesinstitut für Sportwissenschaft*, das dieses Themenfeld dokumentarisch abdeckt, erst in diesem Zeitraum als neuer Datenlieferant zum FIS Bildung Verbund gekommen und gerade ab 2008 machen Daten dieses Instituts erst einen nennenswerten Anteil an der Analysemenge aus, der sich in diesem gut entwickelten, aber peripheren Cluster niederschlägt.

Schließlich finden sich im vierten Quadranten die Themengebiete PÄDAGOGIK, FÖRDERUNG, LEHR-LERN-FORSCHUNG, SCHULFORSCHUNG, ERWACHSENENBILDUNG sowie LÄNGSSCHNITTUNTERSUCHUNG. Das Cluster PÄDAGOGIK vereint ein recht weites Feld von Begriffen, von *Bildungstheorie* über *Diskurs* bis zu *Gewalt* und bleibt wie in der vorherigen Periode ohne starke interne Verbindungen und wenig zentral für das Feld der Bildungsforschung. Der Themenbereich FÖRDERUNG umfasst dagegen ein spezifischeres Begriffsfeld, beispielhaft seien die Schlagwörter *Lernschwierigkeit*, *Hochbegabung* und *Intervention* genannt, weist aber auch (noch) eine geringe Dichte auf. LEHR-LERN-FORSCHUNG, SCHULFORSCHUNG und ERWACHSENENBILDUNG sind einschlägige Teilgebiete der Bildungsforschung, daher könnte es verwundern, dass sie erst in der letzten Periode als eigene Cluster auftauchen.

Tabelle 7.8: Themencluster der Periode 2008 bis 2009

Name	Schlagwörter
BETRIEBSPANEL	Panel, Betrieb, Betriebliche Weiterbildung, Betriebliche Berufsausbildung, Fachkraft, Beschäftigungsstruktur, -entwicklung, Betriebsgröße, Sektorale Verteilung, Personalauswahl
BILDUNGSGESCHICHTE	Geschichte (Histor), 20. Jahrhundert, Universalität, 19. Jahrhundert, 21. Jahrhundert, Hochschulgeschichte, Historische Bildungsforschung, Aufklärung (Epoche), Quellenforschung, Absolutismus
LEHRER	Schule, Schüler, Unterricht, Kompetenz, Lehrerausbildung, Schülerleistung, Schulentwicklung, Kooperation, Lehrerfortbildung, Einstellung (Psy)
KIND	Grundschule, Jugendlicher, Familie, Eltern, Kindergarten, Migrationsintergrund, Migrant, Vorschule, Vorschulalter, Kleinkind
HOCHSCHULFORSCHUNG	Hochschule, Wissenstransfer, Technologiepolitik, Forschungsk Kooperation, Publikation, Unternehmensgründung, Betriebswirtschaftslehre, Unternehmer, Patent, Technologietransfer
FRAU	Geschlechterforschung, Geschlechtsspezifik, Frauenforschung, Geschlechterrolle, Erwerbstätigkeit, Soziale Rolle, Mann, Gleichstellung, Frauenbildung, Wissenschaftlerin
LERNEN	Lernprozess, -umgebung, E-Learning, Lernforschung, -theorie, Lehren, Computerunterstützter Unterricht, Hirnforschung, Lernpsychologie, Gedächtnis
BERUFSBILDUNG	Bildungspolitik, Weiterbildung, Internationaler Vergleich, Ausbildung, Berufsausbildung, Qualifikation, Berufsschule, Bildungsstatistik, Übergang Schule-Beruf, Berufspädagogik
HOCHSCHULPOLITIK	Wissenschaft, Europäische Union, Forschungspolitik, Wettbewerb, Hochschulwesen, Reform, Wissenschaftspolitik, Bologna-Prozess, Hochschulreform, Elite
SOZIALISATION	Erziehung, Jugend, Identität, Jugendforschung, Sozialisationsforschung, Persönlichkeitsentwicklung, Kindheit, Lebenslauf, Sozialisationsbedingung, Peer Group
FACHDIDAKTIK	Mathematikunterricht, Didaktik, Unterrichtsforschung, Mathematik, Physikunterricht, Lehramtsstudent, Modellierung, Chemieunterricht, Fachwissen, Biologieunterricht
LEISTUNGSBEURTEILUNG	Evaluation, Leistungsmessung, Bildungsstandards, Bewertung, PISA-Studie, Lesekompetenz, Mathematische Kompetenz, Validität, Feedback, Bildungsmonitoring
SOZIALE-UNGLEICHHEIT	Chancengleichheit, Gesellschaft, Bildungsbeteiligung, Soziale Herkunft, Bildungschance, Soziologie, Benachteiligung, Ungleichheit, Soziale Schicht, Armut
QUALITÄT	Wirkung, Steuerung, Professionalisierung, Qualitätsicherung, Ganztagschule, Schulleitung, Qualitätsmanagement, Videaufzeichnung, Effektivität, Unterrichtsbeobachtung
INTERNET	Student, Kommunikation, Medien, Neue Medien, Medieneinsatz, -kompetenz, -nutzung, World Wide Web, Soziale Software, Online
FOERDERUNG	Unterrichtsgestaltung, Integration, Diagnostik, Bildungsangebot, Intervention, Heterogenität, Lernschwierigkeit, Förderungsmaßnahme, Programm, Hochbegabung
PAEDAGOGIK	Erziehungswissenschaft, Begriff, Interaktion, Bildungstheorie, Diskurs, Gewalt, Rezeption, Aktionsforschung, Pädagogie, Wissenschaftsdisziplin
STUDIUM	Hochschullehner, Finanzierung, Lehre, Hochschulbildung, Ausland, Bildungsgang, Studiengang, Berufsaufbahn, Studienfach
ERWACHSENENBILDUNG	Lebenslanges Lernen, Informelles Lernen, Professionalität, Erwachsener, Teilnehmer, Alter Mensch, Alphabetisierung
LEHR-LERN-FORSCHUNG	Lernmethode, -erfolge, Unterrichtsmethode, Lernmotivation, Selbstgesteuertes Lernen, Physik, Naturwissenschaftl. Bildung
SCHULFORSCHUNG	Qualitative Forschung, Schulsystem, Quantitative Forschung, Schulkultur, -pädagogik, Handlungsforschung
GESCHLECHT	Geschlechtsspezifischer Unterschied, Biografie, Mädchen, Jungen, Geschlechterbeziehung
LAENGSSCHNITTUNTERS.	Übergang, Test, Bildungsprozess, -biografie, -verlauf
INVESTITION	Unternehmen, Humankapital, Bildungsertrag, Personalpolitik
GYMNASIUM	Hauptkurse, Schulform, Schuljahr 10, Realschule
SPORTPAEDAGOGIK	Sportunterricht, Methodik, Schulsport, Sport

Allerdings sind und waren viele der allgemeinen, diese Forschungsbereiche beschreibenden Schlagwörter, schon in anderen Clustern, wie LERNEN, LEHRER oder WEITERBILDUNG, enthalten und die Schlagwörter *Lehr-Lern-* bzw. *Schulforschung* und *Erwachsenenbildung* selbst waren auch bereits Bestandteile früherer Themencluster, d.h. die entsprechende Forschung ist unter anderen als den expliziten Labeln durchaus schon vorhanden gewesen. Generell ist festzuhalten, dass zur Interpretation der Cluster nicht nur ihre namengebenden Schlagwörter, sondern alle Terme des Clusternetzwerks, die jeweils in den Übersichtstabellen aufgeführt sind, betrachtet werden sollten. Die Bildung eines Clusters LÄNGSSCHNITTUNTERSUCHUNG mit Schlagwörtern wie *Bildungsverlauf* und *-biografie* zeigt, dass sich mit dieser Methode neu entstehende Themengebiete entdecken lassen. Es spiegelt die ersten Veröffentlichungen zum Nationalen Bildungspanel (NEPS) wider und weist zu diesem Zeitpunkt noch eine geringe Zentralität und Dichte auf. Zu erwarten und in späteren Untersuchungen zu überprüfen wäre, dass dieses Thema im Zeitverlauf an Bedeutung für das Feld der Bildungsforschung gewinnen wird.

Auffallend ist schließlich, dass von der vierten zur letzten Analyseperiode zahlreiche, häufig erst neu aufgekommene, Clusterlabel wieder verschwunden sind. Wie beschrieben sind allerdings die meisten dieser Schlagwörter in anderen Clustern enthalten. Lediglich die gut entwickelten, aber wenig zentralen Cluster ARBEITSMARKTPOLITIK und STAATSBÜRGERLICHE ERZIEHUNG und die mit ihnen verbundenen Schlagwörter sind temporäre Themen, an die nach ihrem Erscheinen im Zeitraum von 2006 bis 2007 in der Folgeperiode nicht mehr angeknüpft wurde bzw. die aufgrund der gewählten Analyseparameter bezüglich der minimalen Okkurrenzen und Kookkurrenzen sozusagen wieder unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen.

Hinsichtlich der Produktivität bleiben auch in der letzten Untersuchungsperiode von 2008 bis 2009 die Mainstream-Themen, insbesondere das Themencluster LEHRER, jene, die auch die größte Zahl an Publikationen auf sich vereinen (Abbildung 7.8).

7.4 Entwicklung der Themen der Bildungsforschung

In diesem Abschnitt wird die thematische Entwicklung der Bildungsforschung im letzten Jahrzehnt im Überblick sowie anhand einzelner Beispiele dargestellt. Abbildung 7.9 zeigt zunächst den Themenverlauf im Längsschnitt in einer Gesamtdarstellung. Die durchgezogenen Linien bedeuten, dass die verbundenen Themencluster ihren Namen teilen, d.h. dass beide Cluster den gleichen Namen haben oder das namengebende Schlagwort eines der Themen auch zum anderen gehört. Eine gestrichelte Linie bedeutet, dass die Cluster Schlagwörter teilen, die aber nicht den Namen der Themen bilden. Die Breite der Linien ist proportional zum Wert des Inclusion Index und der Umfang der Kreise ist proportional zur Anzahl der dokumentierten Publikationen der einzelnen Themencluster (Cobo et al., 2011a, 152; Cobo et al., 2012, 1618). In der Grafik lässt sich direkt erkennen, dass die Verbindungen zwischen den Themenclustern sehr dicht und komplex sind, d.h. dass die Themen einen hohen Grad der Vernetzung aufweisen. Man kann aber dennoch versuchen Entwicklungslinien wesentlicher Themengebiete nachzuzeichnen.

7 Themen der Bildungsforschung

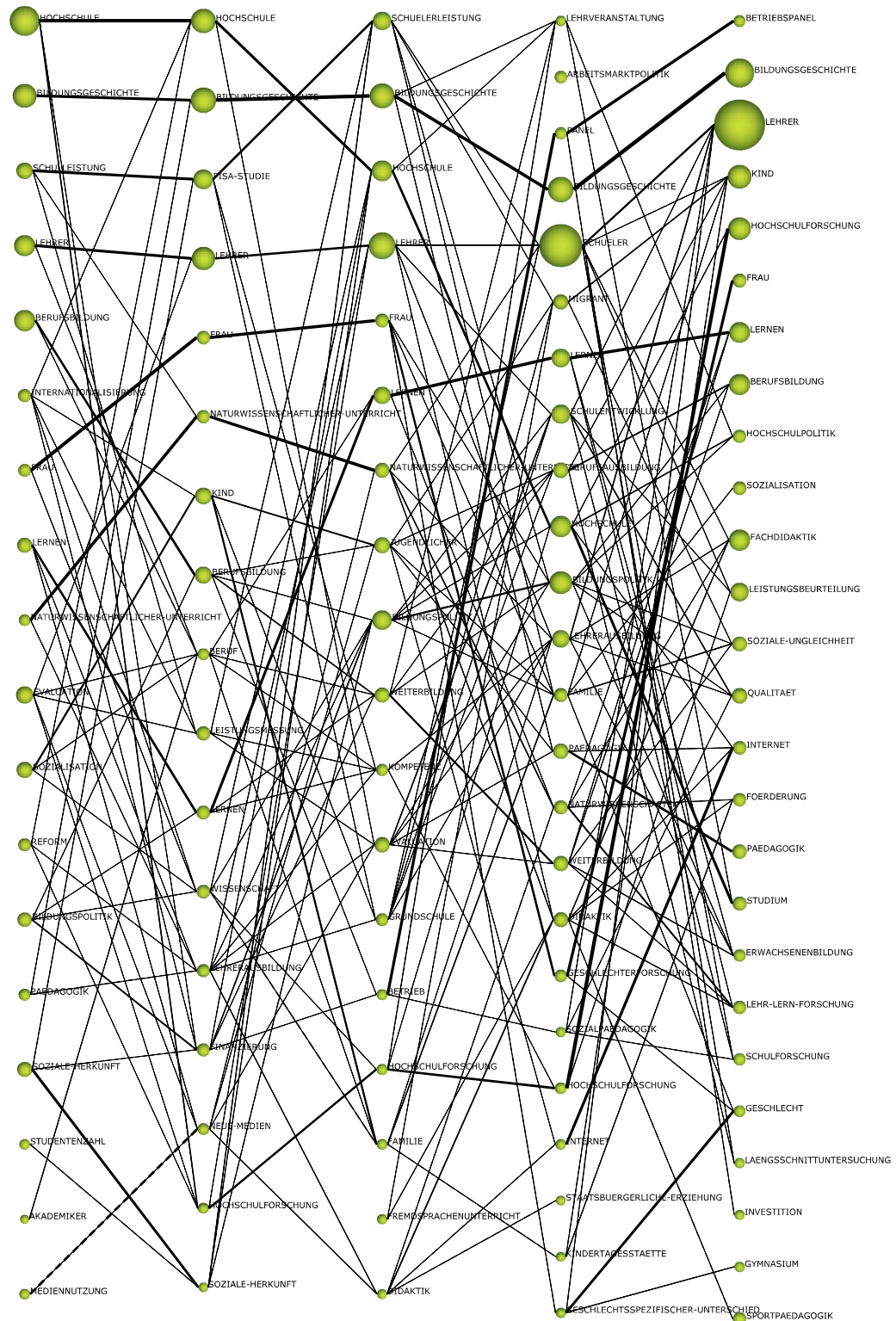


Abbildung 7.9: Entwicklung der Themen der Bildungsforschung (2000-2009)

7.4 Entwicklung der Themen der Bildungsforschung

Grob skizziert lassen sich demnach die folgenden großen Themenfelder innerhalb der Bildungsforschung des letzten Jahrzehnts ausmachen, die hier anhand einschlägiger Bezeichnungen bzw. markanter Schlagwörter zusammengefasst werden:

- Lehrer, Lehrerausbildung
- Bildungsgeschichte
- Hochschulforschung
- Schüler, Schülerleistung
- Lernen
- Berufsbildung, Weiterbildung, Erwachsenenbildung
- Bildungspolitik
- Sozialisation, Kind, Familie
- Frauen- und Geschlechterforschung
- Evaluation, Qualität
- (Naturwissenschaftlicher) Unterricht, (Fach-)Didaktik
- Soziale Herkunft, Soziale Ungleichheit
- Mediennutzung, Neue Medien, Internet

Viele der Themenfelder entsprechen einem Cluster, manche umfassen auch mehrere, andererseits lassen sich einige Cluster, wie BETRIEBSPANEL oder SPORTPÄDAGOGIK, keinem Themenfeld zuordnen. Insgesamt entwickeln sich die Themenfelder kontinuierlich im gesamten Untersuchungszeitraum, d.h. sie werden in allen Analyseperioden von Bildungsforschern bearbeitet, auch wenn sich die Clusterlabel einzelner Themen durchaus ändern können. Allerdings war diese Kontinuität auf der gewählten, sehr hohen Aggregierungsebene recht breiter Themengebiete auch zu erwarten. Nur sehr wenige kleinere Themencluster erscheinen ganz ohne Vorläufer, wie FREMDSPRACHENUNTERRICHT oder ARBEITSMARKTPOLITIK oder werden gar nicht weitergeführt, wie STAATSBÜRGERLICHE ERZIEHUNG.

Die Entwicklung verläuft bei einigen Themenfeldern relativ eigenständig und abgegrenzt von den anderen, d.h. die entsprechenden Cluster übernehmen kaum Schlagwörter von anderen Themen der vorherigen Periode oder geben welche an andere ab. Dies trifft vor allem auf die BILDUNGSGESCHICHTE zu. Andererseits gibt es starke Bezüge zwischen manchen Themenfeldern, insbesondere zwischen LEHRER, SCHÜLER(LEISTUNG) und SOZIALE HERKUNFT aber auch zwischen BERUFSBILDUNG und BILDUNGSPOLITIK sowie zwischen MEDIENNUTZUNG und DIDAKTIK, die soweit gehen, dass sie in einzelnen Perioden auch gemeinsame Cluster bilden. Generell gibt es im Untersuchungszeitraum

sowohl Tendenzen von Themenclustern zu größeren Themengebieten zu fusionieren (z.B. SCHÜLERLEISTUNG und LEHRER zu SCHÜLER) als auch sich in verschiedene, verwandte Cluster aufzusplitten (z.B. FRAU zu GESCHLECHTERFORSCHUNG und GESCHLECHTSSPEZIFISCHER UNTERSCHIED).

Hinsichtlich der Anzahl an Publikationen ist für die meisten Themenfelder, so wie für die Gesamtzahl der selektierten Dokumente in diesem Zeitraum, ein leichtes Wachstum festzustellen. Eine Ausnahme bildet Forschung zum Gegenstand HOCHSCHULE, die von einem sehr großen dokumentierten Output in der ersten Periode ausgehend zunächst einen relativ deutlichen Rückgang an Publikationen aufweist, der sich in der letzten Untersuchungsperiode wieder umkehrt, aber nicht mehr das Ausgangsniveau erreicht. Auf der anderen Seite wächst die Anzahl an Publikationen zu den durch die Fusion der Themen LEHRER und SCHÜLERLEISTUNG entstandenen Cluster SCHÜLER bzw. LEHRER in den letzten beiden Untersuchungsperioden besonders stark.

Bezüglich der Bedeutung der Themenfelder innerhalb des thematischen Netzwerks der Bildungsforschung lässt sich erkennen, dass die Forschungsgebiete BILDUNGSGESCHICHTE und SCHÜLER(-LEISTUNG) sowie zum größten Teil LEHRER und HOCHSCHULE durchgängig zu den Mainstream-Themen zählen. Bei den beiden letztgenannten Gebieten gibt es auch speziellere Themen, die in einzelnen Perioden weniger gut entwickelt oder weniger zentral für das Feld sind, wie z.B. LEHRERAUSBILDUNG, HOCHSCHULPOLITIK oder STUDENTENZAHL. Im gesamten Untersuchungszeitraum zählt auch der Themenkomplex EVALUATION, QUALITÄT, LEISTUNGSBEURTEILUNG zu den zentralen Gebieten der Bildungsforschung, er weist aber nicht in allen Perioden zugleich eine hohe interne Kohäsion auf. Durchgängig zwar gut entwickelt, aber peripher für das Feld bleibt dagegen die FRAUEN- UND GESCHLECHTERFORSCHUNG. Eine tendenziell zunehmende Bedeutung lässt sich für die Themenfelder LERNEN sowie SOZIALISATION, KIND, FAMILIE erkennen, die im Verlauf der Zeit an Zentralität und Dichte gewinnen. Keinem konstanten Entwicklungspfad folgt das Themengebiet SOZIALE HERKUNFT, SOZIALE UNGLEICHHEIT. Während es in den Perioden, in denen es mit dem Schlagwort SCHÜLERLEISTUNG verknüpft ist, zu den Mainstream-Themen zählt, bleibt es in den anderen Perioden, in denen dieser Aspekt nicht Bestandteil des Themenclusters ist, eher randständig und wenig entwickelt.

Resümee

Insgesamt betrachtet ließ sich für keines der einzelnen Themen, der von Mutschke und Renner (1995) beschriebene, idealtypische Lebenszyklus erkennen, wonach ein anfangs isoliertes Thema zunächst immer zentraler, dann auch kohärenter und letztlich zur „Elfenbeinturmforschung“ wird (vgl. Kap. 4.3.2). Dies kann auf verschiedene Faktoren zurückzuführen sein. Möglich ist, dass der betrachtete Zeitraum und seine Unterteilung zu klein oder zu groß ist. Mutschke und Renner (1995) verwenden beispielsweise Perioden von nur einem Jahr. Ein anderer Grund könnten auch Unterschiede in den untersuchten Forschungsfeldern sein. So ist die bei Mutschke und Renner (1995) analysierte Gewaltforschung ein kleineres Forschungsfeld als die Bildungsforschung. In einem Vergleich von Gewaltforschung und Familiensoziologie stellte Renner (1997, 86) zudem fest, dass in letzterer auch kaum zyklische Karrieren zu entdecken waren, sondern die Themen

über die Zeit weitgehend konstant blieben. Trotz der zahlreichen Bewegungen einzelner Schlagwörter zwischen den Themen, lässt sich dies auch für einen großen Teil der Themen in der Bildungsforschung sagen.

Zur aktuellen Bildungsforschung gibt es zwar Listen wichtiger Themen und Trends (Achatz et al., 2010, 1023), aber keine spezielle Zusammenstellung von Forschungsprioritäten, wie sie etwa der Deutsche Bildungsrat in den 1970ern vorgelegt hat (Deutscher Bildungsrat, 1974, 44ff.), und mit der man die mittels Kowortanalyse gefundenen Themen hinsichtlich möglicher Defizite und Lücken abgleichen könnte. Zieht man die Liste von Achatz et al. (2010) heran, die auf einer Befragung von Einrichtungen der Bildungsforschung beruht, lassen sich weitgehende Überschneidungen feststellen. Ein großer Teil der dort genannten Themenbereiche, wie *Bildungsstandards*, *Evaluation*, *Lebenslanges Lernen* oder *Erwachsenenbildung/Weiterbildung* finden sich auch in den, auf Publikationen basierenden, Themenclustern im letzten Jahrzehnt wieder. Für manche Themen, wie *Frühkindliche Bildung* oder *Informelles Lernen*, ließen sich bursts für die entsprechenden Schlagwörter ab 2007 bzw. 2009 beobachten.

Vergleicht man die ermittelten Themen mit den Inhalten des *Handbuchs Bildungsforschung* (Tippelt und Schmidt, 2010b) lassen sich Übereinstimmungen, aber auch Differenzen erkennen. Die oben angeführten Themenfelder, wie *Schulleistungsforschung* und *Schulische Bildung*, *Bildungsgeschichte*, *Berufsbildung*, *Erwachsenenbildung*, *Hochschulforschung* oder *Lehr-Lernforschung* sind auch im Handbuch mit eigenen Beiträgen vertreten. Auf der anderen Seite finden sich dort verschiedene Beiträge, etwa zur *internationalen Bildungsarbeit*, zur *interkulturellen Bildungsforschung*, zur *Bildung im höheren Alter*, zur *Umweltbildung* oder zur *Gesundheitsförderung*, die in den untersuchten Schlagwörtern nur eine geringe Rolle spielen. Dies kann auf die Dokumentationspraxis der herangezogenen FIS Bildung Literaturdatenbank zurückzuführen sein, in der diese Themenbereiche weniger gut abgedeckt sind¹⁸. Es könnte aber zu einem gewissen Grad auch die besonderen Präferenzen der Herausgeber widerspiegeln, die diesen Themen einen besonderen Stellenwert in Form eigener Beiträge zumessen, der sich jedoch in der analysierten Publikationsmenge so nicht identifizieren lässt. Die im „Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung“ des BMBF von 2007 genannten Themenschwerpunkte (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2007, 14ff.) lassen sich noch kaum in den Kowort-Maps erkennen, da der Untersuchungszeitraum bereits 2009 endet. Andererseits knüpfen diese natürlich auch an bestehende Forschungslinien an. So sind etwa dort angeführte Schwerpunkte wie „Chancengerechtigkeit und Teilhabe“ oder die „Optimierung von Lernprozessen“ auch in den Themenclustern des letzten Jahrzehnts enthalten. Als ein neu auftauchendes Thema ist in den analysierten Daten die Forschung im Kontext des Nationalen Bildungspanels am deutlichsten zu erkennen. In weiterführenden Analysen wäre hier die Entwicklung dieser geförderten Themenschwerpunkte hinsichtlich ihres Publikationsoutputs sowie ihrer Dichte und ihrer Zentralität für das Feld der Bildungsforschung von besonderem Interesse.

¹⁸Dies zeigt die in Abschnitt 5.1.4 dargestellte Analyse der Abdeckung der im Handbuch zitierten Literatur in der FIS Bildung Literaturdatenbank.

8 Fazit

Die bisherigen Studien zur Situation der Bildungsforschung in Deutschland waren im wesentlichen globale Bestandsaufnahmen von Personal, Finanzierung, Forschungsprojekten und Publikationen in diesem Feld. In der vorliegenden Arbeit wurde dagegen der Versuch unternommen zwei spezifische Aspekte dieses Forschungsfeldes näher zu untersuchen: die Wissensbasis und die Entwicklung der thematischen Struktur im letzten Jahrzehnt. Zudem wurden mit den bibliometrischen Methoden der Referenz- und der Kowortanalyse einerseits und dem Handbuch Bildungsforschung als Datenquelle andererseits bisher noch nicht genutzte Analyseverfahren und Daten zur Untersuchung der Bildungsforschung herangezogen.

Aufgrund der fehlenden Forschung zu diesen Elementen der kognitiven Struktur der Bildungsforschung war die vorliegende Arbeit explorativ angelegt. Es wurden folglich keine explizit formulierten Hypothesen überprüft, die Ergebnisse jedoch anhand relevanter theoretischer Ansätze interpretiert und eingeordnet. Die Untersuchung kann als eine Vorarbeit für zukünftige Studien der kognitiven Struktur der Bildungsforschung im Speziellen, aber auch anderer problemorientierter, sozialwissenschaftlicher Forschungsfelder im Allgemeinen betrachtet werden. Diese könnten etwa andere Literaturdatenbanken heranziehen um die Effekte unterschiedlicher Datengrundlagen auf die Ergebnisse zu untersuchen und alternative theoretische Modelle, wie Whitleys Theorie der Organisation wissenschaftlicher Felder oder den unter „Mode 2“ firmierenden Ansatz zu neuen Formen der Wissenserzeugung, berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Referenzanalyse des Handbuchs Bildungsforschung zeigten unter anderem, dass Bücher und auch Sammelwerksbeiträge nach wie vor eine sehr große Bedeutung als Informationsquellen für die Bildungsforschung haben. Da die großen Schulleistungsstudien zum Kern der Wissensbasis der neueren Bildungsforschung gehören und deren Ergebnisse stets in Form von Sammelbänden veröffentlicht werden, spiegelt sich folglich auch diese Besonderheit der Publikationspraxis im Referenzverhalten wider. In einem Vergleich mit anderen Datenquellen wäre aber zu überprüfen, ob die spezifische Verteilung der zitierten Publikationstypen nicht auch eine Besonderheit der untersuchten Literaturart Handbuchbeitrag ist.

Besonders auffällig sind darüber hinaus die großen Unterschiede in den Referenzmustern zwischen den einzelnen Beiträgen, die jeweils verschiedene Teilgebiete der Bildungsforschung behandeln und in gewisser Weise stellvertretend für diese stehen können. Dieses Ergebnis zeigt erneut, dass die Differenzen in der wissenschaftlichen Kommunikation, und damit auch der Zitationspraxis, innerhalb von Forschungsfeldern häufig sehr groß sein können, sodass Aussagen zu diesen Aspekten, die sich auf ganze Felder oder Disziplinen beziehen, mit Vorsicht zu betrachten sind.

Auch wenn die sich die Referenzen auf eine sehr große Zahl von Autoren und Publikationen verteilen, kann doch ein Kern von Werken und Personen ausgemacht werden, die einen großen Einfluss auf die aktuelle Bildungsforschung ausüben. Von besonderer Bedeutung als Grundlage und als Anregung für weitere Forschung sind demnach insbesondere die Schulleistungsstudien (PISA und IGLU) und die Bildungsberichte sowie die Autoren dieser Publikationen und die Institutionen, die hinter diesen Programmen stehen und die selbst auch als Herausgeber von Veröffentlichungen auftreten, vor allem die OECD und das BMBF. Bei den Disziplinen, auf die sich die Handbuchautoren beziehen, bilden Pädagogik, Soziologie, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften den Kern, während weitere Disziplinen nur eine geringe Rolle spielen.

Hinsichtlich der thematischen Schwerpunkte der Bildungsforschung wurden einerseits mittels des „burst detection“-Algorithmus, der erstmalig auf die Schlagwörter ausgewählter Dokumente der FIS Bildung Literaturdatenbank angewandt wurde, jene Deskriptoren ermittelt, für die im Untersuchungszeitraum von 2000 bis 2009 ein plötzlicher Anstieg ihrer Nutzung zu verzeichnen ist. Wenn man die Besonderheiten der verwendeten Daten berücksichtigt, kann diese Methode der Analyse von Schlagwörtern nützliche Hinweise auf abrupte Entwicklungen oder Trends liefern. Zudem wurden anhand einer Kowortanalyse die großen Themenfelder der Bildungsforschung in diesem Zeitraum identifiziert. Erwartungsgemäß spielte insbesondere der Themenbereich Schülerleistung eine zentrale Rolle. Einen deutlichen Zuwachs an Bedeutung in diesem Zeitraum kann zum Beispiel das Thema Lernen verzeichnen. Da sich der Fokus der thematischen Analyse auf das gesamte Feld der Bildungsforschung richtete, handelt es sich bei den ermittelten Themen größtenteils um relativ breite Forschungsbereiche, die tendenziell eigenen Spezialgebieten oder Subdisziplinen entsprechen. Diese Themencluster und ihre Schlagwörter könnten beispielsweise in vertiefenden Untersuchungen zur Themenentwicklung in einzelnen Forschungsgebieten als Ausgangspunkte zur Bestimmung und Abgrenzung dieser Gebiete dienen.

Ein wichtiger Schritt in folgenden Analysen wäre die Ermittlung der Autoren, Institutionen und Zeitschriften, die die einzelnen Themen bestimmen, mit anderen Worten die Ermittlung der wesentlichen Akteure der Themenfelder. Um darüber hinaus das in Kapitel 2.1 dargestellte Modell der Resistenz und Rezeptivität von Forschungsfeldern direkter in die Analysen einbeziehen zu können, wäre zudem eine Klassifikation der untersuchten Publikationen nach Forschungstypen bzw. Anforderungsniveaus nötig, wie dies etwa Küppers et al. (1978, 217ff.) für die Umweltforschung gemacht haben. Da entsprechende Informationen aber nicht direkt in Literaturdatenbanken vorliegen ist dies allerdings ein sehr aufwendiges Unterfangen und wurde in vergleichbarer Weise daher auch seitdem kaum versucht¹.

Verschiedene Probleme und Grenzen der Untersuchung zeigten sich sowohl bezüglich der eingesetzten Daten als auch der verwendeten Methoden. Grundsätzlich ist es wichtig zu beachten, dass die präsentierten Ergebnisse wesentlich von der Qualität der zugrun-

¹Eine seltene Ausnahme bildet die Arbeit von Rip und Courtial (1984), die sich explizit auf dieses Modell bezieht. Andere Arten der Unterscheidung von Forschungstypen in Publikationsanalysen finden sich etwa bei Peritz et al. (1989) oder Güdler (1996).

deliegenden Daten abhängen. Im Fall der vorliegenden Arbeit wird diese letztlich durch die Zitationspraxis der Autoren der Handbuchbeiträge sowie durch die Dokumentations- und Indexierungspraxis der Kooperationspartner des FIS Bildung-Verbands bestimmt. In Kapitel 5 wurde das herangezogene Datenmaterial ausführlich beschrieben um seine Eignung sowie seine Schwächen zu diskutieren und dies in den nachfolgenden Analysen berücksichtigen zu können. Insbesondere zur Qualität der Indexierung in der FIS Bildung Literaturdatenbank wurde auf einzelne ältere, kritische Berichte von Erziehungswissenschaftlern verwiesen. Aktuelle Studien zu dieser Frage liegen aber nicht vor. Es wurde jedoch versucht durch den Ausschluss sehr allgemeiner oder problematischer Schlagwörter und durch die Festlegung eines relativ hohen Schwellenwertes für die Einbeziehung von Schlagwörtern den „noise“ in den Daten zu reduzieren. Letztlich sind aber die Einflüsse von Merkmalen der Indexierung und spezifischen Verteilungen von Schlagwörtern auf die Ergebnisse von Kowortanalysen noch systematischer zu untersuchen (vgl. Wolfram, 2003, 177).

Speziell für die Analyse der Wissensbasis der Bildungsforschung ist zu bemerken, dass lediglich ein einzelnes, aber Repräsentativität beanspruchendes, Handbuch herangezogen und nur eine Auflage und damit auch nur ein bestimmter Zeitpunkt betrachtet wurde. Somit sind bezüglich der Merkmale der zitierten Referenzen und den wichtigsten Bezugsautoren und -disziplinen keine Aussagen über Stabilität oder Veränderung in einer Längsschnittperspektive möglich. Grundsätzlich ist aber bei der Nutzung dieses Publikationstyps die Frage zu berücksichtigen, wie stark die jeweilige Darstellung des Feldes durch die Herausgeber beeinflusst ist. Crane und Small (1992, 198) nehmen hierzu etwa an, dass „the contents of disciplinary handbooks are likely to be determined more by editors’ preconceptions of the discipline than by the scope and nature of current research.“ (vgl. auch Dogan, 1997)

Insgesamt ist ein Problem der verwendeten Daten, dass aufgrund der Datenverfügbarkeit zwei verschiedene Datenquellen herangezogen werden mussten und nicht sowohl die Wissensbasis wie auch die thematische Entwicklung der Bildungsforschung anhand desselben Pools von Publikationen untersucht werden konnte. Andererseits besteht dadurch die Möglichkeit die in einer großen Zahl von Publikationen empirisch ermittelten Themenfelder mit der thematischen Struktur eines maßgeblichen Überblickswerks des Feldes vergleichen und somit hinsichtlich dieses Aspekts Übereinstimmungen oder Lücken in der jeweils anderen Datenquelle identifizieren zu können.

Bezüglich der eingesetzten Methoden wird der Zitationsanalyse teilweise vorgeworfen gegebene Strukturen zu zementieren, sie kann aber auch von jenen, die den „Kanon“ eines Feldes verändern wollen als eine Abbildung der aktuellen Strukturen und als ein Anhaltspunkt für ihre Argumentation verwendet werden (Hammarfelt, 2011, 720). Insbesondere bei der Nutzung der Referenzanalyse zur Bestimmung der Interdisziplinarität von Forschungsfeldern ist zudem das Problem der Klassifikation der Referenzen zu beachten. Je nachdem wie breit oder eng Disziplinen in der verwendeten Klassifikation definiert werden, kann sich ein größeres oder geringeres Ausmaß der Interdisziplinarität ergeben.

Die Kowortanalyse war notwendigerweise sehr grob angelegt, da die thematische Struktur eines so breiten Feldes wie der Bildungsforschung untersucht wurde. Sie hat daher eher eine Vogelperspektive eingenommen, in der vor allem die größeren Themenfelder zu erkennen sind. Für eine detailliertere Analyse einzelner, speziellerer Themen und ihrer Entwicklung wären weitere Untersuchungen, die sozusagen in die Maps hineinzoomen, nötig. Die Durchführung einer Kowortanalyse ist allerdings relativ aufwendig, da die erforderliche Konfiguration der verschiedenen Parameter einen langwierigen Trial-and-Error-Prozess darstellt. Sie ist damit auch nur sehr bedingt für ein routinemäßiges Monitoring geeignet (Hornbostel, 1997, 316).

Nützlich wären in Zukunft auch weiterführende, vergleichende Kowortanalysen von einzelnen Teilmengen der Datenbasis, etwa von verschiedenen Publikationstypen, um zu untersuchen inwieweit es beispielsweise Unterschiede zwischen den thematischen Strukturen von in Büchern oder in Zeitschriften veröffentlichter Forschung gibt. Auch ein Vergleich von universitärer und außeruniversitärer Bildungsforschung hinsichtlich der bearbeiteten Themen und ihrer jeweiligen Bedeutung könnte zu einem besseren Verständnis der Problemwahl von Forschern und ihrem Zusammenhang mit Faktoren, wie den institutionellen Rahmenbedingungen oder den Arten der Forschungsfinanzierung², beitragen.

Darüber hinaus sollten zukünftige Studien nicht nur die sozialen oder kognitiven Strukturen von Forschungsfeldern getrennt betrachten, sondern ihre Verbindungen eingehender untersuchen, wie es bereits Chubin (1976, 455) gefordert hat, und beispielsweise Mutschke und Haase (2001), Ozel (2012) und Yan et al. (2012) für verschiedene Fachgebiete bereits umgesetzt haben³.

Ein weiteres Desiderat stellt schließlich die Erforschung der Mechanismen dar, die zur Veränderung von Forschungsprioritäten führen oder zur Herausbildung eines Konsenses über die wichtigsten Autoren und Werke oder die relevanten Forschungsthemen eines Feldes (vgl. Havemann und Scharnhorst, 2010, 817). Gerade bei problemorientierten Forschungsfeldern bei denen, wie in Kap. 2.1 dargestellt, hybride Gemeinschaften aus Wissenschaftlern und Verwaltungsbeamten eine bedeutende Rolle in diesen Prozessen spielen, ist dies ein komplexes Unterfangen mit noch vielen offenen Forschungsfragen.

Eine entscheidende Frage, die sich durch die ganze Arbeit gezogen hat, und die auch die angeregten Studien betrifft, ist letztlich die nach der angemessenen Analyseeinheit für entsprechende Untersuchungen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Bestimmung von Themenfeldern auf verschiedenen Aggregatebenen (z.B. Forschungsfeld oder Disziplin, Spezialgebiet, Forschungsgebiet) möglich ist, während eine systematische Analyse der Entwicklung einzelner Themen auf einer niedrigeren Aggregatebene, wie dem Spezialgebiet, ansetzen sollte. Bezüglich der Entstehung und des Ausmaßes von Konsens unter Wissenschaftlern geht der größte Teil der Literatur davon aus, dass sich die Analysen auf das Spezialgebiet als Einheit beziehen sollte (z.B. Cole et al., 1978; Becher und Trowler,

²Eine Diskussion der Rolle von Institutionen der Forschungsförderung für die kognitive Entwicklung der Wissenschaften findet sich etwa bei Braun (1998).

³Vgl. auch McFarland und Klopfer (2010, 2670f.), die dies kürzlich ebenfalls speziell für das Feld der Bildungsforschung forderten.

2001, 29), nur vereinzelt werden ganze Disziplinen betrachtet (Oromaner, 1981). Denkbar ist aber auch, dass sich auf verschiedenen Ebenen der Wissenschaft unterschiedliche Arten des Konsenses herausbilden, etwa ein Konsens über bestimmte Methoden, der mehrere Spezialgebiete umfasst, die sich aber über die relevanten Theorien uneinig sind. Oder ein grundlegender Konsens über einzelne, wichtige Autoren, der in allen Spezialgebieten einer Disziplin geteilt wird, die aber darüber hinaus keinen gemeinsamen Kern an geteilter Literatur besitzen. Auch zu dieser Frage ist also noch weitere Forschung nötig.

In Zukunft könnten Analysen wie sie in der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurden, auch von den verbesserten technischen Möglichkeiten der Untersuchung von Volltexten profitieren, die sich nicht mehr auf wenige, von Dokumentaren vergebene Schlagwörter beschränken müssen. Während Hornbostel (1997) noch feststellen musste, dass „[d]ie konsequenteste Form der Kowortanalyse - die Volltextanalyse - [...] mit heutiger Technik bei einer größeren Zahl von Dokumenten nicht möglich“ (ebd., 312) sei, stellt sich die Lage inzwischen durch vergrößerte Rechnerkapazitäten und der zunehmenden Verfügbarkeit von digitalen Volltexten anders dar. Der Rückgriff auf Volltexte kann aber nicht nur bei der Analyse von Themen und ihren Entwicklungen nützlich sein, er kann auch detailliertere Untersuchungen von Zitationskontexten ermöglichen, wodurch sich etwa verschiedene Typen von Referenzen in wissenschaftlichen Texten und ihre unterschiedliche Bedeutung automatisiert differenzieren ließen. Allerdings sind entsprechende Techniken noch nicht ausgereift und es wird sich zeigen müssen, inwieweit sich damit gegenüber den in dieser Arbeit mit vergleichsweise einfachen Methoden ermittelten Ergebnissen, weiterführende Erkenntnisse gewinnen lassen.

Literaturverzeichnis

- Achatz, Markus, Hoh, Ruth und Kollmannsberger, Markus: Dokumentation von Forschungseinrichtungen. In: Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard (Hg.) *Handbuch Bildungsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 985–1025. 2010.
- Al-Aufi, Ali Saif und Lor, Peter Johan: Development of Arabic library and information science: An analysis utilizing Whitley's theory of the intellectual and social organization of sciences. In: *Journal of Documentation*, Band 68(4):S. 460–491, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1108/00220411211239066>.
- An, Xin Ying und Wu, Qing Qiang: Co-word analysis of the trends in stem cells field based on subject heading weighting. In: *Scientometrics*, Band 88(1):S. 133–144, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0374-1>.
- Arnold, Karl-Heinz und Brodhäcker, Sarah: Tippelt, Rudolf & Schmidt, Bernhard (Hrsg.). (2010). *Handbuch Bildungsforschung*. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. 1058 S. [Rezension]. In: *Journal for educational research online*, Band 2(2):S. 199–202, 2010. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4678>.
- Arora, Sanjay K., Porter, Alan L., Youtie, Jan und Shapira, Philip: Capturing new developments in an emerging technology: an updated search strategy for identifying nanotechnology research outputs. In: *Scientometrics*, Band 95(1):S. 351–370, 2013. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0903-6>.
- Ashman, Allen B.: An Examination of the Research Objectives of Recent Citation Analysis Studies. In: *Collection Management*, Band 34:S. 112–128, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1080/01462670902725885>.
- Åström, Fredrik: *The Social and Intellectual Development of Library and Information Science*. Dissertation, Umea, 2006. URL <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:145144/FULLTEXT01>.
- Backhaus, Klaus, Lügger, Kai und Koch, Matthias: The structure and evolution of business-to-business marketing: A citation and co-citation analysis. In: *Industrial Marketing Management*, Band 40(6):S. 940–951, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.06.024>.
- Bailón-Moreno, Rafael, Jurado-Alameda, Encarnación und Ruiz-Baños, Rosario: The scientific network of surfactants: Structural analysis. In: *Journal of the American*

- Society for Information Science and Technology*, Band 57(7):S. 949–960, 2006. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.20362>.
- Baldi, Stéphane und Hargens, Lowell L.: Re-examining Price’s Conjectures on the Structure of Reference Networks: Results from the Special Relativity, Spatial Diffusion Modeling and Role Analysis Literatures. In: *Social Studies of Science*, Band 27(4):S. 669–687, 1997.
- Bambey, Doris: Wissensorganisation: Probleme einer nachholenden Modernisierung bei der Produktion der „Literaturdokumentation Bildung“. In: Rusch-Feja, D., Diepold, P. und Christopher, B. (Hg.) *Information im Bildungswesen - Zugriff, Verfügbarkeit und Qualität*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 73–85. 1995.
- Bambey, Doris: Überlegungen zur Vernetzung und Präsentation erziehungswissenschaftlicher Terminologie. Diskussionen und konzeptionelle Ansätze zur CD BILDUNG. In: Botte, Alexander, Rusch-Feja, Diann und Theers, Ralf (Hg.) *Schritte zur Qualitätsverbesserung von Bildungsinformationssystemen. Pragmatische Ansätze zur Akzeptanzsteigerung von Online- und Offline-Diensten. 5. GIB-Fachtagung 1. und 2. Oktober 1997 in Halle*, Ges. Information Bildung, Berlin, S. 72–86. 1998.
- Bar-Ilan, Judit: Informetrics at the beginning of the 21st century—A review. In: *Journal of Informetrics*, Band 2(1):S. 1–52, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2007.11.001>.
- Barbier, Marc, Bompert, Marianne, Garandel-Batifol, Véronique und Mogoutov, Andréi: Textual analysis and scientometric mapping of the dynamic knowledge in and around the IFSA community. In: Darnhofer, Ika, Gibbon, David und Dedieu, Benoît (Hg.) *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*, Springer Netherlands, S. 73–94. 2012. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-4503-2_4.
- Bassecoulard, Elise, Lelu, Alain und Zitt, Michel: A modular sequence of retrieval procedures to delineate a scientific field: from vocabulary to citations and back. 2007. URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.125.5757&rep=rep1&type=pdf>.
- Baumann, Ulrich: „Nation“ und „Kultur“ in empirischen Arbeiten zur International und Interkulturell Vergleichenden Erziehungswissenschaft - eine Annäherung via Datenbanken. In: *Tertium comparationis*, Band 8(2):S. 116–125, 2002. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/2925>.
- Baumann, Ulrich: Interdisziplinarität, Transdisziplinarität, Integralität: Kann der britische Cultural Studies-Ansatz wegweisend sein für das Verhältnis von Vergleichen der Erziehungswissenschaft und Erziehungswissenschaft? In: *Tertium comparationis*, Band 11(1):S. 3–14, 2005. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2012/2954>.
- Baumert, Jürgen und Roeder, Peter Martin: *Expansion und Wandel der Pädagogik. Zur Institutionalisierung einer Referenzdisziplin*. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin, 1989a.

- Baumert, Jürgen und Roeder, Peter-Martin: *Forschungsproduktivität und ihre institutionellen Bedingungen: Alltag erziehungswissenschaftlicher Forschung*. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin, 1989b.
- Baumgartner, Maria und Schlögl, Christian: Die Tagungsbände des Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft in szientometrischer Analyse. In: Osswald, Achim, Stempfhuber, Maximilian und Wolff, Christian (Hg.) *Open Innovation*. UVK, Konstanz, 2007, S. 43–59. URL http://epub.uni-regensburg.de/6836/1/OpenInnovation_ISI2007_UVK.pdf#page=55.
- Becher, Tony und Trowler, Paul R.: *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the culture of the disciplines*. Open Univ. Press, zweite Auflage, 2001.
- Beck, Klaus und Kell, Adolf (Hg.): *Bilanz der Bildungsforschung: Stand und Zukunftsperspektiven*. Deutscher Studien Verlag, Weinheim, 1991a.
- Beck, Klaus und Kell, Adolf: Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung als Aufgabe und Problem. In: Beck, Klaus und Kell, Adolf (Hg.) *Bilanz der Bildungsforschung*, Deutscher Studien Verlag, Weinheim, S. 5–14. 1991b.
- Becker, Hellmut: Plan eines Instituts für Forschungen auf dem Gebiet des Bildungswesens (Bildungsforschung). 1960.
- Becker, Hellmut: *Bildungsforschung und Bildungsplanung*. Suhrkamp, Frankfurt, 1971.
- Becker, Hellmut: Bildungsforschung und Praxis. Die Vermittlungsaufgabe von pädagogischen Zentren. In: Hoffmann, Dietrich und Tütken, Hans (Hg.) *Realistische Erziehungswissenschaft. Beiträge zu einer Konzeption*, Hermann Schroedel, Hannover u.a., S. 37–58. 1972.
- Becker, Hellmut: Die Bildungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine kurzgefaßte Wirkungsgeschichte. In: Wilhelmi, Hans-Herbert (Hg.) *Bildungsforschung - Wozu?*, Theodor-Heuss-Akademie, Gummersbach, S. 8–26. 1982.
- Beirat der DFG-Förderinitiative „Empirische Bildungsforschung“: Empfehlungen zur Stärkung und Förderung der Empirischen Bildungsforschung. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 145–157. 2005.
- Bellis, Nicola de: *Bibliometrics and citation analysis: From the Science Citation Index to cybermetrics*. Scarecrow Press, Lanham, 2009.
- Benckendorff, Pierre: Themes and Trends in Australian and New Zealand Tourism Research: A Social Network Analysis of Citations in Two Leading Journals (1994–2007). In: *Journal of Hospitality and Tourism Management*, Band 16(1):S. 1–15, 2009.

- Beniger, James R.: Identifying the important theorists of communication: Use of latent measures to test manifest assumptions in scholarly communication. In: Borgman, Christine (Hg.) *Scholarly Communication and Bibliometrics*, Sage, Newbury Park, S. 254–280. 1990.
- Benner, Dietrich: Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft. Schlussreferat im Rahmen der von der DGfE veranstalteten Tagung „Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung“. In: Merckens, Hans (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung*, VS Verlag, Wiesbaden, S. 129–145. 2006.
- Berman, Yitzhak und Eaglstein, A. Solomon: The knowledge base of social work: a citation analysis. In: *Aslib Proceedings*, Band 46:S. 225–230, 1994.
- Best, Heinrich und Ohly, Renate: Entwicklungstendenzen der deutschsprachigen Soziologie im Spiegel ihrer führenden Fachzeitschriften - Ergebnisse einer Korrespondenzanalyse. In: Best, Heinrich, Endres-Niggemeyer, Brigitte, Herfurth, Matthias und Ohly, H. Peter (Hg.) *Informations- und Wissensverarbeitung in den Sozialwissenschaften*, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 575–592. 1994.
- Bie, Pierre de: *Problemorientierte Forschung: Hauptströmungen der sozialwissenschaftlichen Forschung*. Ullstein, Frankfurt/M. [u.a.], 1973.
- Biesta, Gert: Disciplines and theory in the academic study of education: a comparative analysis of the Anglo-American and Continental construction of the field. In: *Pedagogy, Culture & Society*, Band 19(2):S. 175–192, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1080/14681366.2011.582255>.
- Bjurström, Andreas und Polk, Merritt: Climate change and interdisciplinarity: a co-citation analysis of IPCC Third Assessment Report. In: *Scientometrics*, Band 87(3):S. 525–550, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0356-3>.
- Blume, Stuart S. und Sinclair, Ruth: Aspects of the structure of a scientific discipline. In: Whitley, Richard (Hg.) *Social Processes of Scientific Development*, Routledge, London, Boston, S. 224–241. 1974.
- Böhme, Gernot, van den Daele, Wolfgang und Krohn, Wolfgang: Die Finalisierung der Wissenschaft. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Band 2(2):S. 128–144, 1973.
- Bordons, Maria, Morillo, Fernanda und Gomez, Isabel: Analysis of cross-disciplinary research through bibliometric tools. In: Moed, Henk F., Glänzel, Wolfgang und Schmoch, Ulrich (Hg.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer, Dordrecht u.a., S. 437–456. 2004.
- Börner, Katy: *Atlas of Science: Visualizing What We Know*. MIT Press, Cambridge, Mass., 2010.

- Börner, Katy, Boyack, Kevin, Milojevic, Staša und Morris, Steven: An Introduction to Modeling Science: Basic Model Types, Key Definitions, and a General Framework for the Comparison of Process Models. In: Scharnhorst, Andrea, Börner, Katy und van den Besselaar, Peter (Hg.) *Models of Science Dynamics*, Springer, Berlin, Heidelberg, S. 3–22. 2012. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-23068-4_1.
- Börner, Katy und Boyack, Kevin W.: Mapping interdisciplinary research. In: Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford Univ Press, Oxford, S. 457–460. 2010.
- Börner, Katy, Chen, Chaomei und Boyack, Kevin W.: Visualizing knowledge domains. In: *Annual Review of Information Science and Technology*, Band 37(1):S. 179–255, 2003. URL <http://dx.doi.org/10.1002/aris.1440370106>.
- Börner, Katy und Scharnhorst, Andrea: Visual conceptualizations and models of science. In: *Journal of Informetrics*, Band 3(3):S. 161–172, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2009.03.008>.
- Bornmann, Lutz und Daniel, Hans-Dieter: What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. In: *Journal of Documentation*, Band 64(1):S. 45–80, 2008.
- Botte, Alexander: Das Fachinformationssystem (FIS) Bildung und die "Literaturdokumentation Bildung auf CD-ROM". In: *Bibliotheksdienst*, Band 28(8):S. 1278–1282, 1994a. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2010/791>.
- Botte, Alexander: Vom DOPAED zu FIS Bildung. Dezentralität als Herausforderung und Chance. In: Diepold, Peter und Rusch-Feja, Diann (Hg.) *Bildungsdokumentation Heute. Fachinformation für Wissenschaft und Praxis. 1. GIB-Fachtagung Frankfurt/Main, 10. - 11. November 1993*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 8–17. 1994b. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2010/792>.
- Botte, Alexander: Stand und Perspektiven der Fachinformation Bildung. In: Botte, Alexander, Rusch-Feja, Diann und Theers, Ralf (Hg.) *Hat die Fachinformation im Bildungswesen eine Zukunft? 7. GIB-Fachtagung 3. bis 4. November 1999 in der Reinhardswaldschule in Fulda*, GIB, Berlin, S. 39–56. 2000.
- Bourdieu, Pierre: *Vom Gebrauch der Wissenschaft: Für eine klinische Soziologie des wissenschaftlichen Feldes*. UVK, Konstanz, 1998.
- Brachmann, Jens: *Der pädagogische Diskurs der Sattelzeit: Eine Kommunikationsgeschichte*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn, 2008.
- Braun, Dietmar: The role of funding agencies in the cognitive development of science. In: *Research Policy*, Band 27(8):S. 807–821, 1998. URL [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00092-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00092-4).

- Bredillet, Christophe N.: Mapping the dynamics of the project management field: Project management in action (part 2). In: *Project Management Journal*, Band 40(2):S. 2–6, 2009a. URL <http://dx.doi.org/10.1002/pmj.20128>.
- Bredillet, Christophe N.: Mapping the dynamics of the project management field: Project management in action (part 4). In: *Project Management Journal*, Band 40(4):S. 2–5, 2009b.
- Briese, Volker: Bildungsforschung alternativ. In: *Bildung und Erziehung*, Band 33(1):S. 8–12, 1980.
- Broadus, Robert N.: An Analysis of References Used in the 1960 Encyclopedia of Educational Research. In: *The Journal of Educational Research*, Band 58(7):S. 330–332, 1965. URL <http://www.jstor.org/stable/27531580>.
- Broadus, Robert N.: The literature of the social sciences: a survey of citation studies. In: *International Social Sciences Journal*, Band 23:S. 236–243, 1971.
- Buchhaas-Birkholz, Dorothee: Die „empirische Wende“ in der Bildungspolitik und in der Bildungsforschung. Zum Paradigmenwechsel des BMBF im Bereich der Forschungsförderung. In: *Erziehungswissenschaft*, Band 20(39):S. 27–33, 2009. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2010/2525/>.
- Budd, John und Magnuson, Lauren: Higher Education Literature Revisited: Citation Patterns Examined. In: *Research in Higher Education*, Band 51(3):S. 294–304, 2010. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11162-009-9155-6>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung: *Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung*. BMBF, Bonn, 2007. URL http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_zweiundzwanzig.pdf.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): *Zur Situation der Bildungsforschung in Deutschland*. 2008. URL http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_bd_achtundzwanzig.pdf.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): *Bildungsforschung in Deutschland – eine Situationsanalyse*. 2012. URL http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_37.pdf.
- Bundesregierung: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Ernst Dieter Rossmann, Oliver Kaczmarek, Dr. Hans-Peter Bartels, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der SPD – Drucksache 17/7404 –. 2011. URL <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/077/1707776.pdf>.
- Bundesregierung: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Kai Gehring, Krista Sager, Ekin Deligöz, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BündNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/8071 –. 2012. URL <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/083/1708301.pdf>.

- Cahlik, Tomas: Search for Fundamental Articles in Economics. In: *Scientometrics*, Band 49(3):S. 389–402, 2000. URL <http://dx.doi.org/10.1023/A%3A1010533506061>.
- Calabretta, Giulia, Durisin, Boris und Ogliengo, Marco: Uncovering the Intellectual Structure of Research in Business Ethics: A Journey Through the History, the Classics, and the Pillars of Journal of Business Ethics. In: *Journal of Business Ethics*, Band 104(4):S. 499–524, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-011-0924-8>.
- Callon, M., Courtial, J. und Laville, F.: Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. In: *Scientometrics*, Band 22(1):S. 155–205, 1991. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02019280>.
- Callon, Michel, Courtial, Jean-Pierre und Turner, William: Future developments. In: Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie (Hg.) *Mapping the dynamics of science and technology*, Macmillan, Houndmills, S. 211–217. 1986a.
- Callon, Michel, Courtial, Jean-Pierre, Turner, William A. und Bauin, Serge: From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. In: *Social science information*, Band 22(2):S. 191–235, 1983. URL <http://ssi.sagepub.com/content/22/2/191.short>.
- Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie: How to study the force of science. In: Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie (Hg.) *Mapping the dynamics of science and technology*, Macmillan, Houndmills, S. 3–15. 1986b.
- Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie: Putting texts in their place. In: Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie (Hg.) *Mapping the dynamics of science and technology*, Macmillan, Houndmills, S. 221–230. 1986c.
- Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie: Qualitative scientometrics. In: Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie (Hg.) *Mapping the dynamics of science and technology*, Macmillan, Houndmills, S. 103–123. 1986d.
- Cambrosio, A., Limoges, C., Courtial, J. und Laville, F.: Historical scientometrics? Mapping over 70 years of biological safety research with cword analysis. In: *Scientometrics*, Band 27(2):S. 119–143, 1993. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02016546>.
- Centre for Educational Research and Innovation: *Educational Research and Development: Trends, Issues and Challenges*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 1995.
- Chang, Yu-Wei und Huang, Mu-Hsuan: A study of the evolution of interdisciplinarity in library and information science: Using three bibliometric methods. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 63(1):S. 22–33, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21649>.

- Chen, Chaomei: *Mapping Scientific Frontiers: The Quest for Knowledge Visualization*. Springer, New York, 2003.
- Chubin, Daryl E.: The Conceptualization of Scientific Specialties. In: *The Sociological Quarterly*, Band 17(4):S. 448–476, 1976. URL <http://www.jstor.org/stable/4105548>.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E. und Herrera, F.: An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. In: *Journal of Informetrics*, Band 5(1):S. 146–166, 2011a. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E. und Herrera, F.: Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 62(7):S. 1382–1402, 2011b. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21525>.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E. und Herrera, F.: SciMAT: A new science mapping analysis software tool. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 63(8):S. 1609–1630, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22688>.
- Cole, Jonathan R. und Zuckerman, Harriet: The Emergence of a Scientific Specialty: The Self-Exemplifying case of the Sociology of Science. In: Coser, Lewis A. (Hg.) *The Idea of Social Structure: Papers in Honor of Robert K. Merton*, Harcourt, New York u.a., S. 139–174. 1975.
- Cole, Stephen: The Growth of Scientific Knowledge: Theories of Deviance as a Case Study. In: Coser, Lewis A. (Hg.) *The Idea of Social Structure: Papers in Honor of Robert K. Merton*, Harcourt, New York u.a., S. 175–220. 1975.
- Cole, Stephen: The Hierarchy of the Sciences? In: *American Journal of Sociology*, Band 89(1):S. 111–139, 1983. URL <http://www.jstor.org/stable/2779049>.
- Cole, Stephen, Cole, Jonathan R. und Dietrich, Lorraine: Measuring the cognitive state of scientific disciplines. In: Elkana, Yehuda, Lederberg, Joshua, Merton, Robert K., Thackray, Arnold und Zuckerman, Harriet (Hg.) *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators*, Wiley, New York u.a., S. 209–251. 1978.
- Conrad, Jobst: Ozonforschung und Klimaforschung im Vergleich: Wissenschaftliche Entwicklungsdynamik und disziplinäre Verankerungen. 2008. URL http://www.ioew.de/uploads/tx_ukioewdb/IOEW-SR_191_Vergleich_Ozonforschung_Klimaforschung.pdf.
- Corwin, Ronald G. und Seider, Maynard: Patterns of Educational Research: Reflections on Some General Issues. In: Dershimer, Richard A. (Hg.) *The Educational Research Community: Its Communication and Social Structure*, S. 17–67. 1970.

- Costas, Rodrigo, van Leeuwen, Thed N. und Bordons, María: Referencing patterns of individual researchers: Do top scientists rely on more extensive information sources? In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 63(12):S. 2433–2450, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22662>.
- Coulter, Neal, Monarch, Ira und Konda, Suresh: Software engineering as seen through its research literature: A study in co-word analysis. In: *Journal of the American Society for Information Science*, Band 49(13):S. 1206–1223, 1998.
- Courtial, Jean-Pierre: Technical Issues and Developments in Methodology. In: Callon, Michel, Law, John und Rip, Arie (Hg.) *Mapping the dynamics of science and technology*, Macmillan, Houndmills, S. 189–210. 1986.
- Courtial, Jean-Pierre: Comments on Leydesdorff's 'a validation study of Leximappe'. In: *Scientometrics*, Band 25(2):S. 313–316, 1992. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02028088>.
- Courtial, Jean-Pierre: A cword analysis of scientometrics. In: *Scientometrics*, Band 31(3):S. 251–260, 1994. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02016875>.
- Courtial, Jean-Pierre: Comments on Leydesdorff's article. In: *Journal of the American Society for Information Science*, Band 49(1):S. 98, 1998.
- Courtial, Jean-Pierre, Sigogneau, A. und Callon, Michel: Identifying strategic sciences and technologies through scientometrics. In: Ahston, W. B. und Klavans, R. A. (Hg.) *Keeping Abreast of Science & Technology: Technical Intelligence for Business*, Battelle Press, Columbus, OH, S. 337–371. 1997.
- Cozzens, Susan E.: Using the archive: Derek Price's theory of differences among the sciences. In: *Scientometrics*, Band 7(3-6):S. 431–441, 1985. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02017159>.
- Crane, Diana: *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. Univ. of Chicago Press, Chicago, 1972.
- Crane, Diana und Small, Henry: American Sociology since the Seventies: the Emerging Identity Crisis in the Discipline. In: Halliday, Terence C. und Janowitz, Morris (Hg.) *Sociology and its publics*, The Univ. of Chicago Press, Chicago, S. 197–234. 1992.
- Crawford, Elisabeth T.: The sociology of the social sciences. In: *Current Sociology*, Band 19(2):S. 5–39, 1971.
- Creaser, Claire, Oppenheim, Charles und Summers, Mark: What do UK academics cite? An analysis of references cited in UK scholarly outputs. In: *Scientometrics*, Band 86(3):S. 613–627, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-010-0321-6>.

- Cronin, Blaise: *The Hand of Science: Academic Writing and Its Rewards*. Scarecrow Press, Lanham u.a., 2005.
- Cronin, Blaise: Canonicity. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 64(11):S. 2189–2190, 2013. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23119>.
- Dahrendorf, Ralf: *Bildung ist Bürgerrecht: Plädoyer für eine aktive Bildungspolitik*. Nanzen, Hamburg, 1965.
- Daniel, Anna, Korte, Jasper, Müller, Sylvia, Ntemiris, Nektarios, Schäfer, Franka, Scheurle, Esther, Späte, Katrin und Steinhoff, Annekatrin: Die Lehr-Stelle der Soziologie. Erkundungen einer disziplinären Herausforderung. In: *Soziologische Revue*, Band 35(3):S. 261–275, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1524/srsr.2012.0031>.
- Dees, Werner: Innovative scientometric methods for a continuous monitoring of research activities in educational science. In: Kretschmer, Hildrun u.a (Hg.) *Proceedings of WIS 2008, Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting Humboldt-Universität zu Berlin*, Ges. für Wissenschaftsforschung, Berlin. 2008. URL <http://www.collnet.de/Berlin-2008/DeesWIS2008ism.pdf>.
- Dees, Werner und Botte, Alexander: *Publikationspraxis in der Bildungsforschung 1998-2007*. Frankfurt am Main, 2013. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7047>.
- Defila, Rico und Di Giulio, Antoniette: Wissenschaftsforschung zur Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. In: Umstätter, Walther und Wessel, Karl-Friedrich (Hg.) *Interdisziplinarität - Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*, Kleine, Bielefeld, S. 132–145. 1999.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Stellungnahme zur strukturellen Stärkung der empirischen Bildungsforschung. Ausschreibung von Forschungsgruppen in der empirischen Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 48(5):S. 786–798, 2002. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/3861/>.
- Deutscher Bildungsrat: *Aspekte für die Planung der Bildungsforschung*. Bonn, 1974.
- Ding, Ying, Chowdhury, Gobinda G. und Foo, Schubert: Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. In: *Information Processing & Management*, Band 37(6):S. 817–842, 2001.
- Dogan, Mattei: The new social sciences: cracks in the disciplinary walls. In: *International Social Science Journal*, Band 49(153):S. 429–443, 1997. URL <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2451.1997.tb00034.x>.

- Dogan, Mattei: Specialization and Recombination of Specialties in the Social Sciences. In: Smelser, Neil J. und Baltes, Paul B. (Hg.) *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*, Elsevier, Amsterdam, New York, S. 14851–14855. 2001.
- Dogan, Mattei und Pahre, Robert: *Creative marginality: Innovation at the intersections of social sciences*. Westview Press, Boulder u.a, 1990.
- Dörpinghaus, Andreas, Poenitsch, Andreas und Wigger, Lothar: *Einführung in die Theorie der Bildung*. 2006.
- Drewek, Peter: Entstehung und Transformation der empirischen Pädagogik in Deutschland im bildungsgeschichtlichen Kontext des frühen 20. Jahrhunderts. In: Ritzi, Christian und Wiegmann, Ulrich (Hg.) *Beobachten-Messen-Experimentieren. Beiträge zur Geschichte der empirischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 163–194. 2010.
- Edelmann, Doris, Schmidt, Joel und Tippelt, Rudolf: *Einführung in die Bildungsforschung*. Kohlhammer, Stuttgart, 2012.
- Evans, John H.: Consensus and knowledge production in an academic field. In: *Poetics*, Band 35(1):S. 1–21, 2007. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.poetic.2007.01.001>.
- Fagerberg, Jan, Fosaas, Morten und Sapprasert, Koson: Innovation: Exploring the knowledge base. In: *Paper presented at the DIME Final Conference, 6-8 April 2011, Maastricht*. 2011. URL http://final.dime-eu.org/files/Fagerberg_etal_B7.pdf.
- Fagerberg, Jan und Verspagen, Bart: Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field. In: *Research Policy*, Band 38(2):S. 218–233, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.006>.
- Fanelli, Daniele und Glänzel, Wolfgang: Bibliometric Evidence for a Hierarchy of the Sciences. In: *PLoS ONE*, Band 8(6):S. e66938, 2013. URL <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0066938>.
- Fend, Helmut: Bilanz der empirischen Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 36(5):S. 687–709, 1990.
- Fend, Helmut: Zur Lage des Nachwuchses in der Empirischen Bildungsforschung und Vorschläge zur Nachwuchsförderung. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 69–72. 2005.
- Fend, Helmut: Bildungsforschung von 1965 bis 2008. Eine biografisch geprägte Geschichtsschreibung. In: Wischer, Beate und Tillmann, Klaus-Jürgen (Hg.) *Erziehungswissenschaft auf dem Prüfstand. Schulbezogene Forschung und Theoriebildung von 1970 bis heute*, Juventa, Weinheim u.a, S. 15–33. 2009.

- Fend, Helmut: Bildungsforschung von 1965 bis 2008 - ein Zeitzeugenbericht zu Fortschritten, Rückschlägen und Höhepunkten. In: Ritzi, Christian und Wiegmann, Ulrich (Hg.) *Beobachten-Messen-Experimentieren. Beiträge zur Geschichte der empirischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 275–303. 2010.
- Fleck, Ludwik: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Suhrkamp, Frankfurt a. M., 1980.
- Force, Ronald W.: A Bibliometric Analysis of the Literature of Environmental Education. In: *The Journal of Environmental Education*, Band 9:S. 29–34, 1978. URL <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.1978.9942021>.
- Forsman, Maria: *Development of research networks: the case of social capital*. Dissertation, 2005. URL <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/4152/TMP.objres.18.pdf?sequence=2>.
- Frey, Karl und Walgenbach, Wilhelm: Bildungsforschung - Retrospektive und Prognose. In: *Bildung und Erziehung*, Band 33(1):S. 1–3, 1980.
- Friedrich, Dagmar: Ansätze zur Planung der Bildungsforschung. Gegenwärtige Bedingungen und Trends der Entwicklung der Bildungsforschung in der BRD. In: Hoffmann, Dietrich und Tütken, Hans (Hg.) *Realistische Erziehungswissenschaft. Beiträge zu einer Konzeption*, Hermann Schroedel, Hannover u.a., S. 139–160. 1972.
- Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford Univ Press, Oxford, 2010.
- Fuchs, Hans-Werner: Rudolf Tippelt (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung. Opladen: Leske + Budrich 2002. 845 S. [Rezension]. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 49(1):S. 145–148, 2003. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4002>.
- Führ, Christoph: Die Rolle des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung in Bildungsforschung und Bildungspolitik. In: *Bildung und Erziehung*, Band 55(3):S. 319–333, 2002.
- Garfield, Eugene: “World Brain” or “Memex?” Mechanical and Intellectual Requirements for Universal Bibliographic Control. In: Montgomery, Edward B. (Hg.) *The foundations of access to knowledge*, Syracuse Univ. Pr, Syracuse, NY, S. 169–196. 1968.
- Gehring, Kai u.a.: Kleine Anfrage: Wissensbasierte Entwicklung des Bildungswesens. 2011. URL <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/080/1708071.pdf>.
- Gibbons, Michael, Limoges, Camille, Nowotny, Helga, Schwartzman, Simon, Scott, Peter und Trow, Martin: *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage, London u.a., 1994.

- Gilbert, G. Nigel und Woolgar, Steve: The Quantitative Study of Science: An Examination of the Literature. In: *Science Studies*, Band 4(3):S. 279–294, 1974. URL <http://www.jstor.org/stable/284526>.
- Glänzel, Wolfgang: Bibliometric methods for detecting and analysing emerging research topics. In: *El profesional de la información*, Band 21(2):S. 194–201, 2012.
- Glänzel, Wolfgang und Schoepflin, Urs: A Bibliometric Study of Reference Literature in the Sciences and Social Sciences. In: *Information Processing & Management*, Band 35(1):S. 31–44, 1999.
- Glänzel, Wolfgang und Thijs, Bart: Using ‘core documents’ for the representation of clusters and topics. In: *Scientometrics*, Band 88(1):S. 297–309, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0347-4>.
- Gmür, Markus: Co-citation analysis and the search for invisible colleges: A methodological evaluation. In: *Scientometrics*, Band 57(1):S. 27–57, 2003. URL <http://dx.doi.org/10.1023/A%3A1023619503005>.
- Goldman, Arie: Publishing activity in marketing as an indicator of its structure and disciplinary boundaries. In: *Journal of Marketing Research*, Band 16(4):S. 485–494, 1979.
- Goldschmidt, Dietrich: Aufgaben und Probleme der Bildungsforschung. In: Kratzert, Hans, Aschenbrenner, Dieter, Becker, Heinz und Potthast, Karl-Heinz (Hg.) *Leben und Erziehen durch Glauben*, Gerd Mohn, Gütersloh, S. 217–223. 1978.
- Goldschmidt, Dietrich und Schöfthaler, Traugott: Die Soziologie in Wechselwirkung mit Bildungssystem, Bildungspolitik und Erziehungswissenschaft. In: Lüschen, Günther (Hg.) *Deutsche Soziologie seit 1945. Entwicklungsrichtungen und Praxisbezug*, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 294–323. 1979.
- Gómez, Isabel, Bordons, Maria, Fernández, M. und Méndez, Aida: Coping with the problem of subject classification diversity. In: *Scientometrics*, Band 35(2):S. 223–235, 1996. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02018480>.
- Goodin, Robert E. und Klingemann, Hans-Dieter: Political science: The discipline. In: Goodin, Robert E. und Klingemann, Hans-Dieter (Hg.) *A new handbook of political science*, Oxford University Press, Oxford, S. 3–49. 1996.
- Goodyear, Rodney K., Brewer, Dominic J., Gallagher, Karen Symms, Tracey, Terence J. G., Claiborn, Charles D., Lichtenberg, James W. und Wampold, Bruce E.: The Intellectual Foundations of Education: Core Journals and Their Impacts on Scholarship and Practice. In: *Educational Researcher*, Band 38(9):S. 700–706, 2009.
- Gräsel, Cornelia: Das Verhältnis von Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung aus der Perspektive der Unterrichtsforschung. In: Merken, Hans (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung*, VS Verlag, Wiesbaden, S. 97–108. 2006.

- Gräsel, Cornelia: Was ist Empirische Bildungsforschung? In: Reinders, Heinz, Ditton, Hartmut, Gräsel, Cornelia und Gniewosz, Burkhard (Hg.) *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 13–27. 2011. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-93015-2_1.
- Gretler, Armin: Bemerkungen zum Selbstverständnis der Bildungsforschung in der Schweiz. In: *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, Band 4:S. 117–123, 1982.
- Grivel, Luc, Mutschke, Peter und Polanco, Xavier: Thematic mapping on bibliographic databases by cluster analysis: a description of the SDOC environment with SOLIS. In: *Knowledge organization*, Band 22(2):S. 70–77, 1995.
- Grochla, Nadine: *Bildung - Qualität - Disziplin: Eine Studie im Feld von Allgemeiner Pädagogik, Empirischer Bildungsforschung und Religionspädagogik*. Lit Verlag, Berlin, 2011.
- Gruber, Karl-Heinz: Comparative comments on educational research and development in Austria, Germany and Switzerland. In: OECD (Hg.) *Educational Research and Development: Austria, Germany and Switzerland*, S. 21–29. 1995.
- Güdler, Jürgen: *Dynamik der Medienforschung: Eine szientometrische Analyse auf der Grundlage sozialwissenschaftlicher Fachdatenbanken*. Informationszentrum Sozialwissenschaften, Bonn, 1996.
- Guns, Raf: The three dimensions of informetrics: a conceptual view. In: *Journal of Documentation*, Band 69(2):S. 295–308, 2013. URL <http://dx.doi.org/10.1108/00220411311300093>.
- Guo, Hanning, Weingart, Scott und Börner, Katy: Mixed-indicators model for identifying emerging research areas. In: *Scientometrics*, Band 89(1):S. 421–435, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0433-7>.
- Güting, Damaris: Profile pädagogischer Fachzeitschriften: Balanceakte zwischen Erziehungswissenschaft, Schulpädagogik und Unterrichtspraxis. In: *Die Deutsche Schule*, Band 90(2):S. 217–230, 1998.
- Hagstrom, Warren O.: Educational Researchers, Social Scientists, and School Professionals. In: Dershimer, Richard A. (Hg.) *The Educational Research Community: Its Communication and Social Structure*, S. 143–157. 1970.
- Halfmann, Jost und Schützenmeister, Falk: Die Organisation wissenschaftlicher Entwicklung. Forschungspolitik und (inter-)disziplinäre Dynamik. In: Halfmann, Jost und Schützenmeister, Falk (Hg.) *Organisationen der Forschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 8–27. 2009. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91639-2_1.

- Hammarfelt, Björn: Interdisciplinarity and the intellectual base of literature studies: citation analysis of highly cited monographs. In: *Scientometrics*, Band 86(3):S. 705–725, 2011.
- Hammarfelt, Björn: *Following the Footnotes: A Bibliometric Analysis of Citation Patterns in Literary Studies*. Dissertation, 2012a. URL <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:511996/FULLTEXT01>.
- Hammarfelt, Björn: Harvesting footnotes in a rural field: citation patterns in Swedish literary studies. In: *Journal of Documentation*, Band 68(4):S. 536–558, 2012b. URL <http://dx.doi.org/10.1108/00220411211239101>.
- Händle, Christa: Der interdisziplinäre Ansatz der Bildungsforschung. Konstituierung und Veränderung am Beispiel des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung. In: Hoffmann, Dietrich und Neumann, Karl (Hg.) *Die gegenwärtige Struktur der Erziehungswissenschaft. Zum Selbstverständnis einer undisziplinierten Disziplin*, Deutscher Studienverlag, Weinheim, S. 55–64. 1998.
- Hargens, Lowell L.: Anomie und Dissens in wissenschaftlichen Gemeinschaften. In: Stehr, Nico und König, René (Hg.) *Wissenschaftssoziologie*, Westdt. Verl, Opladen, S. 375–392. 1975.
- Hargens, Lowell L.: Using the Literature: Reference Networks, Reference Contexts, and the Social Structure of Scholarship. In: *American Sociological Review*, Band 65(6):S. 846–865, 2000. URL <http://www.jstor.org/stable/2657516>.
- Harter, Stephen P., Nisonger, Thomas E. und Weng, Aiwei: Semantic relationships between cited and citing articles in library and information science journals. In: *Journal of the American Society for Information Science*, Band 44(9):S. 543–552, 1993.
- Havemann, Frank und Scharnhorst, Andrea: Bibliometrische Netzwerke. In: Stegbauer, Christian und Häußling, Roger (Hg.) *Handbuch Netzwerkforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 799–823. 2010. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92575-2_70.
- He, Qin: Knowledge discovery through co-word analysis. In: *Library Trends*, Band 48(1):S. 133–159, 1999. URL <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/8267/librarytr?sequence=1>.
- Healey, Peter, Rothman, Harry und Hoch, Paul K.: An experiment in science mapping for research planning. In: *Research Policy*, Band 15(5):S. 233–251, 1986. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90024-7](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(86)90024-7).
- Heiber, Horst: *Messung von Forschungsleistungen der Hochschulen: Ein empirischer Ansatz auf der Basis von Zitatennalysen*. Nomos, Baden-Baden, 1983.
- Heldmann, Werner: Bildungsforschung. In: Wehle, Gerhard (Hg.) *Pädagogik aktuell*, Kösel, München, S. 36–37. 1973.

- Hellqvist, Björn: Referencing in the humanities and its implications for citation analysis. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 61(2):S. 310–318, 2010. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21256>.
- Herring, Susan Davis: The value of interdisciplinarity: A study based on the design of internet search engines. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 50(4):S. 358–365, 1999.
- Herrlitz, Hans-Georg: Erziehungswissenschaft und Bildungspolitik - zwei getrennte Kulturen? Für Hartmut Titze zum 60. Geburtstag. In: *Die Deutsche Schule*, Band 96(1):S. 6–9, 2004.
- Herubel, Jean-Pierre V. M.: Being Undisciplined; or Traversing Disciplinary Configurations in Social Science and Humanities Databases: Conceptual Considerations for Interdisciplinarity and Multidisciplinarity. 2008. URL <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/8846/herubel.pdf?sequence=2>.
- Hicks, Diana: The Four Literatures of Social Science. In: Moed, Henk F., Glänzel, Wolfgang und Schmoch, Ulrich (Hg.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer, Dordrecht u.a, S. 473–496. 2004. URL http://works.bepress.com/diana_hicks/16/.
- Hicks, Diana und Potter, Jonathan: Sociology of Scientific Knowledge: A Reflexive Citation Analysis of Science Disciplines and Disciplining Science. In: *Social Studies of Science*, Band 21(3):S. 459–501, 1991.
- Hildebrandt, Karin: Ostdeutsche Bildungsforschung in der Transformation. Institutionen, Forschungsschwerpunkte, wissenschaftliches Personal. In: Bertram, Hans (Hg.) *Soziologie und Soziologen im Übergang : Beiträge zur Transformation der außeruniversitären soziologischen Forschung in Ostdeutschland*, Leske u. Budrich, Opladen, S. 141–163. 1997.
- Hinze, Sybille: Bibliographical cartography of an emerging interdisciplinary discipline: The case of bioelectronics. In: *Scientometrics*, Band 29(3):S. 353–376, 1994. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02033445>.
- Hoffmann, Kristin und Doucette, Lise: A Review of Citation Analysis Methodologies for Collection Management. In: *College & Research Libraries*, Band 73(4):S. 321–335, 2012. URL <http://crl.acrl.org/content/73/4/321.full.pdf>.
- Hofstetter, Rita und Schneuwly, Bernard: *Educational Science in Switzerland: Evolution and Outlooks*. CEST, 2001.
- Hohn, Hans-Willy: *Kognitive Strukturen und Steuerungsprobleme der Forschung: Kernphysik und Informatik im Vergleich*. Campus Verlag, Frankfurt/Main, New York, 1998. URL http://www.mpi-fg-koeln.mpg.de/pu/mpifg_book/mpifg_bd_36.pdf.

- Holbrook, Allyson und Findlay, Margaret: The disciplines in Australian education: Their share of the research output 1984-1998. In: *Change: Transformations in Education*, Band 5(1):S. 106–123, 2002. URL <http://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/4476>.
- Holbrook, Allyson, Findlay, Margaret und Misson, Sebastian: Using education indexes to map research trends. In: *Online Information Review*, Band 24(3):S. 197–212, 2000.
- Hollman, Kenneth W., Murrey, Joe H. JR. und Homaifar, Ghassem: The structure and disciplinary boundaries of insurance: A citational analysis of JRI articles. In: *Journal of Risk and Insurance*, Band 58(4):S. 714–721, 1991.
- Hood, William und Wilson, Concepción S.: Indexing terms in the LISA database on CD-ROM. In: *Information Processing & Management*, Band 30(3):S. 327–342, 1994. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0306-4573\(94\)90048-5](http://dx.doi.org/10.1016/0306-4573(94)90048-5).
- Hooper, Frank H.: The History of Child Psychology as Seen through Handbook Analysis. In: *Human Development*, Band 31(3):S. 176–184, 1988.
- Horn, Klaus-Peter: Systematische Enttäuschungen und bibliographische Überraschungen. In: Rusch-Feja, D., Diepold, P. und Christopher, B. (Hg.) *Information im Bildungswesen - Zugriff, Verfügbarkeit und Qualität*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 37–47. 1995.
- Hornbostel, Stefan: *Wissenschaftsindikatoren: Bewertungen in der Wissenschaft*. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1997. URL <http://www.ssoar.info/ssoar/View/?resid=1061>.
- Hornbostel, Stefan: Benchmarking der Forschung in der Erziehungswissenschaft. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Band 8(Beiheft 4):S. 213–226, 2005.
- Hornbostel, Stefan: Forschungsrankings: Artefakte oder Sichtbarkeit der Forschungsarbeit? In: Stempfhuber, Maximilian (Hg.) *In die Zukunft publizieren. Herausforderungen an das Publizieren und die Informationsversorgung in den Wissenschaften; 11. Kongress der IuK-Initiative der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften in Deutschland*, Informationszentrum Sozialwissenschaften, Bonn, S. 263–278. 2006.
- Hornbostel, Stefan und Keiner, Edwin: Evaluation der Erziehungswissenschaft. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Band 5(4):S. 634–653, 2002.
- Hornbostel, Stefan, Klingsporn, Bernd und Ins, Markus von: Messung von Forschungsleistungen - eine Vermessenheit? In: Alexander-von-Humboldt-Stiftung (Hg.) *Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen. Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen.*, Bonn, S. 14–35. 2009.
- Hosenfeld, Ingmar und Zimmer-Müller, Michael: Vergleichende Leistungsstudien. In: Jäger, Reinhold S., Nenniger, Peter, Petillon, Hanns, Schwarz, Bernd und Wolf, Bernhard (Hg.) *Empirische Pädagogik 1990 - 2010*, Verlag Empirische Pädagogik, Landau, S. 89–118. 2010.

- Houser, Lloyd: The Classification of Science Literatures by Their "Hardness". In: *Library and Information Science Research*, Band 8(4):S. 357–372, 1986.
- Huang, Can, Notten, Ad und Rasters, Nico: Nanoscience and technology publications and patents: a review of social science studies and search strategies. In: *The Journal of Technology Transfer*, Band 36(2):S. 145–172, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-009-9149-8>.
- Huang, Mu-Hsuan und Chang, Yu-Wei: A study of interdisciplinarity in information science: using direct citation and co-authorship analysis. In: *Journal of Information Science*, Band 37(4):S. 369–378, 2011.
- Hüfner, Klaus und Naumann, Jens: *Konjunkturen der Bildungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland*. Klett, Stuttgart, 1977.
- Hüfner, Klaus, Naumann, Jens, Köhler, Helmut und Pfeffer, Gottfried: *Hochkonjunktur und Flaute: Bildungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1967-1980*. Klett-Cotta, 1986.
- Hurrelmann, Klaus: Kritische Überlegungen zur Entwicklung der Bildungsforschung. In: *betrifft: erziehung*, Band 10(4):S. 58–62, 1977.
- Huutoniemi, Katri, Klein, Julie Thompson, Bruun, Henrik und Hukkinen, Janne: Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators. In: *Research Policy*, Band 39(1):S. 79–88, 2010. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2009.09.011>.
- Informationszentrum Sozialwissenschaften: *Regelwerk für die Literaturdokumentation im Fachinformationssystem Sozialwissenschaften: Datenerfassungsschema, Literatur-Austauschformat, Regeln für die inhaltliche Erschließung*. Informationszentrum Sozialwissenschaften, Bonn, 1996.
- Ingenkamp, Karlheinz: Ausbreitung und Akzeptanz der empirisch orientierten Pädagogik. In: Ingenkamp, Karlheinz, Jäger, Reinhold S., Petillon, Hanns und Wolf, Bernhard (Hg.) *Empirische Pädagogik 1970-1990. Eine Bestandsaufnahme der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland*, Deutscher Studienverlag, Weinheim, S. 4–15. 1992.
- Ingenkamp, Karlheinz, Jäger, Reinhold S., Petillon, Hanns und Wolf, Bernhard (Hg.): *Empirische Pädagogik 1970-1990. Eine Bestandsaufnahme der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutscher Studienverlag, Weinheim, 1992.
- Jacobs, Jerry A. und Frickel, Scott: Interdisciplinarity: A Critical Assessment. In: *Annual Review of Sociology*, Band 35(1):S. 43–65, 2009.
- Jäger, Reinhold S., Nenniger, Peter, Petillon, Hanns, Schwarz, Bernd und Wolf, Bernhard (Hg.): *Empirische Pädagogik 1990 - 2010*. Verlag Empirische Pädagogik, Landau, 2010.

- Kahlert, Heike: Bildungs- und Erziehungssoziologie. In: Kneer, Georg und Schroer, Markus (Hg.) *Handbuch Spezielle Soziologien*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 67–84. 2010. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92027-6_4.
- Kahlert, Joachim und Reinmann, Gabi: Einführung. In: Reinmann, Gabi und Kahlert, Joachim (Hg.) *Der Nutzen wird vertagt ...*, Pabst Science Publishers, Lengerich u.a., S. 9–19. 2007.
- Kaiser, Regina, Manning, Sabine und Thomas, Rudolf: *Bildungsforschung in den neuen Bundesländern: Situationsanalyse und Dokumentation*. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, Bonn, 1995.
- Kauder, Peter: Wissenschaftliche Schulen in der Erziehungswissenschaft. Exemplarische und explorative Annäherungen an ein kaum erforschtes Thema. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 56(4):S. 564–581, 2010. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7160/>.
- Keiner, Edwin: *Erziehungswissenschaft 1947 - 1990: Eine empirische und vergleichende Untersuchung zur kommunikativen Praxis einer Disziplin*. Deutscher Studien-Verlag, Weinheim, 1999.
- Keiner, Edwin und Schriewer, Jürgen: Fach oder Disziplin. Kommunikationsverhältnisse der Erziehungswissenschaft in Frankreich und Deutschland. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 36(1):S. 99–119, 1990.
- Keiner, Edwin und Schriewer, Jürgen: Erneuerung aus dem Geist der eigenen Tradition? Über Kontinuität und Wandel nationaler Denkstile in der Erziehungswissenschaft. In: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, Band 22(1):S. 27–50, 2000.
- Keiner, Edwin und Tenorth, Heinz-Elmar: Die Macht der Disziplin. In: Kraft, Volker (Hg.) *Zwischen Reflexion, Funktion und Leistung: Facetten der Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 155–173. 2007.
- Keller, Reiner: Orientierungshilfen im Dickicht des Wissens. Beiträge in Handbüchern. In: Ruhl, Kathrin, Mahrt, Nina und Töbel, Johanna (Hg.) *Publizieren während der Promotion*, VS Verlag, S. 73–78. 2010.
- Kemp, Wolfgang: Gruppentexte: Ein kritischer Blick auf Sammelband und Forschergruppe. In: *Merkur*, (726):S. 1013–1022, 2009.
- Khawam, Yves J.: The AI Interdisciplinary Context: Single or Multiple Research Bases? In: *Library & Information Science Research*, Band 14(1):S. 57–74, 1992.
- Kiel, Ewald: Die qualitätsorientierte Organisation pädagogischen Wissens. In: Rusch-Feja, D., Diepold, P. und Christopher, B. (Hg.) *Information im Bildungswesen - Zugriff, Verfügbarkeit und Qualität*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 87–120. 1995.

- Kim, Kyung-Man: *Explaining scientific consensus: The case of Mendelian genetics*. Guilford Press, New York, 1994.
- Klein, Julie Thompson: Blurring, Cracking, and Crossing: Permeation and the Fracturing of Discipline. In: Messer-Davidow, Ellen, Shumway, David R. und Sylvan, David J. (Hg.) *Knowledges*, Univ. Press of Virginia, Charlottesville, S. 185–212. 1993.
- Klein, Julie Thompson: A Conceptual Vocabulary of Interdisciplinary Science. In: Weingart, Peter und Stehr, Nico (Hg.) *Practising interdisciplinarity*, Univ. of Toronto Press, Toronto, S. 3–24. 2000.
- Klein, Julie Thompson: A taxonomy of interdisciplinarity. In: Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford Univ Press, Oxford, S. 15–30. 2010.
- Kleinberg, Jon: Bursty and hierarchical structure in streams. In: *KDD '02: Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*. ACM, Edmonton, Alberta, Canada, 2002, S. 91–101.
- Klusmeyer, Jens: *Zur kommunikativen Praxis der Berufs- und Wirtschaftspädagogik in ihrem Fachschrifttum. Ein Beitrag zu formalen, sozialen und kognitiven Selbstreflexionsaspekten der Berufs- und Wirtschaftspädagogik anhand einer Inhaltsanalyse der „Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik“*. BIS, Oldenburg, 2001. URL <http://oops.uni-oldenburg.de/569/>.
- Knorr, Karin D.: Konsensus, methodologische Verfahrensweisen und die Trivialisierbarkeit von Entscheidungen im Forschungsprozeß. In: Stehr, Nico und König, René (Hg.) *Wissenschaftssoziologie*, Westdt. Verl, Opladen, S. 325–348. 1975.
- Knorr-Cetina, Karin D.: Scientific communities or transepistemic arenas of research? A critique of quasi-economic models of science. In: *Social Studies of Science*, Band 12(1):S. 101–130, 1982. URL <http://kops.ub.uni-konstanz.de/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-80422>.
- Krampen, Günter und Montada, Leo: *Wissenschaftsforschung in der Psychologie*. Hogrefe, Göttingen u.a, 2002.
- Kraul, Margret (Hg.): *Bildungsforschung und Bildungsreform*. Juventa, Weinheim u.a, 2007.
- Krishnan, Armin: What Are Academic Disciplines? Some Observations on the Disciplinarity vs. Interdisciplinarity Debate. 2009. URL http://eprints.ncrm.ac.uk/783/1/what_are_academic_disciplines.pdf.
- Krohn, Wolfgang und van den Daele, Wolfgang: Science as an agent of change: Finalization and experimental implementation. In: Bender, Gerd (Hg.) *Neue Formen der Wissenserzeugung*, Campus-Verl, Frankfurt/Main, S. 201–228. 2001.

- Küppers, Günter, Lundgreen, Peter und Weingart, Peter: *Umweltforschung - die gesteuerte Wissenschaft? Eine empirische Studie zum Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftspolitik*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1978.
- Landström, Hans, Harirchi, Gouya und Åström, Fredrik: Entrepreneurship: Exploring the Knowledge Base. In: *Paper presented at the DIME Final Conference, 6-8 April 2011, Maastricht*. 2011. URL http://final.dime-eu.org/files/Landstr%C3%B6m_etal_B7.pdf.
- Lange, Lydia L.: The impact factor as a phantom: Is there a self-fulfilling prophecy effect of impact? In: *Journal of Documentation*, Band 58(2):S. 175–184, 2002.
- Langer, Roman: Warum haben die PISA gemacht? Ein Bericht über einen emergenten Effekt internationaler politischer Auseinandersetzungen. In: Langer, Roman (Hg.) *,Warum tun die das?’ Governanceanalysen zum Steuerungshandeln in der Schulentwicklung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 49–72. 2008. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91024-6_4.
- Lariviere, Vincent, Archambault, Eric, Gingras, Yves und Vignola-Gagne, Etienne: The place of serials in referencing practices: Comparing natural sciences and engineering with social sciences and humanities. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 57(8):S. 997–1004, 2006.
- Laudel, Grit und Gläser, Jochen: Konzepte und empirische Befunde zur Interdisziplinarität: Über einige Möglichkeiten für die Wissenschaftssoziologie, an Arbeiten von Heinrich Parthey anzuschließen. In: Umstätter, Walther und Wessel, Karl-Friedrich (Hg.) *Interdisziplinarität - Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*, Kleine, Bielefeld, S. 19–36. 1999.
- Law, J. und Whittaker, J.: Mapping acidification research: A test of the co-word method. In: *Scientometrics*, Band 23(3):S. 417–461, 1992. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02029807>.
- Lee, Bangrae und Jeong, Yong-Il: Mapping Korea’s national R&D domain of robot technology by using the co-word analysis. In: *Scientometrics*, Band 77(1):S. 3–19, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-007-1819-4>.
- Lemberg, Eugen: Von der Erziehungswissenschaft zur Bildungsforschung: Das Bildungswesen als gesellschaftliche Institution. In: Lemberg, Eugen (Hg.) *Das Bildungswesen als Gegenstand der Forschung*, Quelle & Meyer, Heidelberg, S. 21–100. 1963.
- Lemberg, Eugen: Empirische pädagogische Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Paedagogica Europaea*, Band 3:S. 279–295, 1967.
- Lemberg, Eugen: Zur Situation der empirischen pädagogischen Forschung. In: Ruppert, Johann Peter (Hg.) *Freiheit und Verantwortung in Gesellschaft und Erziehung. Festschrift für Erwin Stein*, Verlag Gehlen, Bad Homburg u.a, S. 183–203. 1969.

- Lenzen, Dieter: Abschied vom praktizistischen Zweckoptimismus. Sieben Thesen zur Zukunft erziehungswissenschaftlicher Forschung. In: *Bildung und Erziehung*, Band 33(1):S. 28–38, 1980.
- Leschinsky, Achim: Das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin. In: Geißler, Gert und Wiegmann, Ulrich (Hg.) *Außeruniversitäre Erziehungswissenschaft in Deutschland: Versuch einer historischen Bestandsaufnahme*, Böhlau, Köln u.a, S. 171–190. 1996.
- Leschinsky, Achim: Die Ausdifferenzierung und Weiterentwicklung der Schulforschung seit den 1970er Jahren. In: Helsper, Werner und Böhme, Jeanette (Hg.) *Handbuch der Schulforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 69–88. 2008. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91095-6_3.
- Leschinsky, Achim und Schoepflin, Urs: *Produktive oder nur projektive Funktionen? Die „Zeitschrift für Pädagogik“ zwischen 1979 und 1989*. Berlin, 1991.
- Leseman, Paul P.M: Research Quality and International Focus: A Perspective from the Netherlands. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 86–92. 2005.
- Leydesdorff, Loet: Words and co-words as indicators of intellectual organization. In: *Research Policy*, Band 18(4):S. 209–223, 1989. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(89\)90016-4](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(89)90016-4).
- Leydesdorff, Loet: A validation study of “LEXIMAPPE”. In: *Scientometrics*, Band 25(2):S. 295–312, 1992. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02028087>.
- Leydesdorff, Loet: Scientometrics and Science Studies: From Words and Co-words to Information and Probabilistic Entropy. In: *Journal of the International Society for Scientometrics and informetrics*, Band 2(1):S. 33–39, 1996.
- Leydesdorff, Loet: Why words and co-words cannot map the development of the sciences. In: *Journal of the American Society for Information Science*, Band 48(5):S. 418–427, 1997.
- Leydesdorff, Loet: *The challenge of scientometrics: The development, measurement, and self-organization of scientific communications*. Universal Publishers, 2001.
- Leydesdorff, Loet und Felt, Ulrike: Edited volumes, monographs and book chapters in the Book Citation Index (BKCI) and Science Citation Index (SCI, SoSCI, A&HCI). In: *Journal of Scientometric Research*, Band 1(1):S. 28–34, 2012. URL http://www.jscires.org/temp/JSciRes1128-1130087_030820.pdf.
- Leydesdorff, Loet und Goldstone, Robert L.: Interdisciplinarity at the Journal and Specialty Level: The changing knowledge bases of the journal Cognitive Science. In: *CoRR*, Band abs/1212.0823, 2012. URL <http://arxiv.org/abs/1212.0823>.

- Leydesdorff, Loet und Hellsten, Ina: Measuring the meaning of words in contexts: An automated analysis of controversies about 'Monarch butterflies,' 'Frankenfoods,' and 'stem cells'. In: *Scientometrics*, Band 67(2):S. 231–258, 2006. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-006-0096-y>.
- Leydesdorff, Loet und Vlieger, Esther: Visualizing Meaning: Steps towards Visualization of the Communication of Meaning. In: *SemiotiX*, (XN-5), 2011. URL <http://www.semioticon.com/semiotix/2011/05/steps-towards-visualization-of-the-communication-of-meaning/>.
- Leydesdorff, Loet und Welbers, Kasper: The semantic mapping of words and co-words in contexts. In: *Journal of Informetrics*, Band 5(3):S. 469–475, 2011.
- Lindsey, Duncan: *The scientific publication system in social science*. Jossey-Bass, San Francisco, 1978.
- Line, Maurice B.: The influence of the type of sources used on the results of citation analyses. In: *Journal of Documentation*, Band 35(4):S. 265–284, 1979.
- Line, Maurice B.: The structure of social science literature as shown by a large-scale citation analysis. In: *Social Science Information Studies*, Band 1(2):S. 67–87, 1981. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0143-6236\(81\)90001-6](http://dx.doi.org/10.1016/0143-6236(81)90001-6).
- Lissmann, Urban, Frey, Andreas, Hahl, Anja, Nenniger, Peter und Wosnitza, Marold: Empirische Pädagogik im Rückblick - Trends der Jahrgänge 1987 - 1997. In: *Empirische Pädagogik*, Band 12(3):S. 297–313, 1998.
- Liu, Yuxian, Rafols, Ismael und Rousseau, Ronald: A framework for knowledge integration and diffusion. In: *Journal of Documentation*, Band 68(1):S. 31–44, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1108/00220411211200310>.
- Löblich, Maria: *Die empirisch-sozialwissenschaftliche Wende in der Publizistik- und Zeitungswissenschaft*. Halem, Köln, 2010.
- Looft, W.R.: The Evolution of Developmental Psychology: A Comparison of Handbooks. In: *Human Development*, Band 15(3):S. 187–201, 1972.
- Lorenz, Bernd: *Handbuch zur Regensburger Verbundklassifikation: Materialien zur Einführung*. Harrassowitz, Wiesbaden, 2003.
- Lorenz, Bernd: *Handbuch zur Regensburger Verbundklassifikation: Materialien zur Einführung*. Harrassowitz, Wiesbaden, zweite Auflage, 2008.
- Lowe, M. Sara: Reference analysis of the American Historical Review. In: *Collection Building*, Band 22(1):S. 13–20, 2003.

- Lucio-Arias, Diana und Leydesdorff, Loet: An indicator of research front activity: Measuring intellectual organization as uncertainty reduction in document sets. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 60(12):S. 2488–2498, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21199>.
- Lüders, Christian: Was leistet wissenschaftliche Sozialberichterstattung für Fachpraxis und Politik? Das Beispiel der Kinder- und Jugendberichte der Bundesregierung. In: Krüger, Heinz-Hermann, Rauschenbach, Thomas und Sander, Uwe (Hg.) *Bildungs- und Sozialberichterstattung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 27–41. 2007. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-90615-7_5.
- Ma, Zhenzhong, Liang, Dapeng, Yu, Kuo-Hsun und Lee, Yender: Most cited business ethics publications: mapping the intellectual structure of business ethics studies in 2001–2008. In: *Business Ethics: A European Review*, Band 21(3):S. 286–297, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8608.2012.01652.x>.
- Macke, Gerd: Disziplinärer Wandel: Erziehungswissenschaft auf dem Wege zur Verselbstständigung ihrer Teildisziplinen. In: Krüger, Heinz-Hermann und Rauschenbach, Thomas (Hg.) *Erziehungswissenschaft: Die Disziplin am Beginn einer neuen Epoche*, Juventa, Weinheim und München, S. 49–68. 1994.
- Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta: Executive Summary. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 1–2. 2005a.
- Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.): *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*. Akademie Verlag, 2005b.
- Mane, Ketan K. und Börner, Katy: Mapping topics and topic bursts in PNAS. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Band 101(Suppl 1):S. 5287–5290, 2004.
- Marion, Linda S. und McCain, Katherine W.: Contrasting views of software engineering journals: Author cocitation choices and indexer vocabulary assignments. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 52(4):S. 297–308, 2001.
- Martin, Ben R.: The Evolution of Science Policy and Innovation Studies. 2008. URL <http://www.tik.uio.no/InnoWP/2008%20Ben%20Martin-Evolution%20of%20SPIS.pdf>.
- Martin, Ben R., Nightingale, Paul und Yegros-Yegros, Alfredo: Science and Technology Studies: Exploring the Knowledge Base. In: *Paper presented at the DIME Final Conference, 6-8 April 2011, Maastricht*. 2011. URL http://final.dime-eu.org/files/Nightingale_etal_B7.pdf.

- McCain, Katherine W. und Whitney, P. Joy: Contrasting Assessments of Interdisciplinarity in Emerging Specialties. In: *Science Communication*, Band 15(3):S. 285–306, 1994.
- McFarland, Daniel und Klopfer, Eric: Network search: A new way of seeing the education knowledge domain. In: *The Teachers College Record*, Band 112(10):S. 2664–2702, 2010.
- Merkens, Hans: Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft. In: Merkens, Hans (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung*, VS Verlag, Wiesbaden, S. 9–20. 2006.
- Merkens, Hans: Zukunft der Bildungsforschung. In: Zlatkin-Troitschanskaia, Olga (Hg.) *Stationen Empirischer Bildungsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 509–519. 2011. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-94025-0_35.
- Mey, Marc de: *The cognitive paradigm: Cognitive science, a newly explored approach to the study of cognition applied in an analysis of science and scientific knowledge*. Reidel, Dordrecht, 1982.
- Meyer, Matthias, Lorscheid, Iris und Troitzsch, Klaus G.: The Development of Social Simulation as Reflected in the First Ten Years of JASSS: a Citation and Co-Citation Analysis. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, Band 12(4):S. 12, 2009. URL <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/4/12.html>.
- Meyer, Matthias, Zaggl, Michael und Carley, Kathleen: Measuring CMOT's intellectual structure and its development. In: *Computational & Mathematical Organization Theory*, Band 17(1):S. 1–34, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s10588-010-9076-0>.
- Milojević, Staša, Sugimoto, Cassidy R., Yan, Erjia und Ding, Ying: The cognitive structure of Library and Information Science: Analysis of article title words. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 62(10):S. 1933–1953, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21602>.
- Mitter, Wolfgang: Zur Bewertung (Planung) von Forschungsvorhaben, Forschungsdurchführung und Forschungsergebnissen. In: *Bildung und Erziehung*, Band 33(1):S. 49–52, 1980.
- Moed, Henk F.: *Citation analysis in research evaluation*. Springer, 2005.
- Mogoutov, Andrei und Kahane, Bernard: Data search strategy for science and technology emergence: A scalable and evolutionary query for nanotechnology tracking: Emerging nanotechnologies. In: *Research Policy*, Band 36(6):S. 893–903, 2007. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.02.005>.
- Morris, Steven A.: *Unified mathematical treatment of complex cascaded bipartite networks: The case of collections of journal papers*. Dissertation, 2005. URL <http://eprints.rclis.org/6714/>.

- Morris, Steven A. und van der Veer Martens, Betsy: Mapping research specialties. In: *Annual Review of Information Science and Technology*, Band 42(1):S. 213–295, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.1002/ariss.2008.1440420113>.
- Morris, Steven A. und Yen, Gary G.: Crossmaps: Visualization of overlapping relationships in collections of journal papers. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Band 101(Suppl 1):S. 5291–5296, 2004.
- Muders, Sonja und Weishaupt, Horst: Finanzierung der Bildungsforschung. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) *Bildungsforschung in Deutschland – eine Situationsanalyse*, S. 167–180. 2012.
- Mulkay, Michael: Drei Modelle der Wissenschaftsentwicklung. In: Stehr, Nico und König, René (Hg.) *Wissenschaftssoziologie*, Westdt. Verl, Opladen, S. 48–61. 1975.
- Müller, Walter: Zwischenbilanz zur Förderinitiative „Forschergruppen in der Empirischen Bildungsforschung“. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 45–53. 2005.
- Mullins, Nicholas C.: *Theories and theory groups in contemporary American sociology*. Harper & Row, New York u.a, 1973.
- Münch, Richard: Mit dem PISA-Express in die globale Wissensgesellschaft. In: Soeffner, Hans-Georg (Hg.) *Transnationale Vergesellschaftungen*, Springer, Wiesbaden, S. 695–706. 2012. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-18971-0_67.
- Mutschke, Peter und Haase, Anabel: Collaboration and Cognitive Structures in Social Science Research Fields. Towards Socio-Cognitive Analysis in Information Systems. In: *Scientometrics*, Band 52(3):S. 487–502, 2001. URL <http://dx.doi.org/10.1023/A:1014256102041>.
- Mutschke, Peter und Renner, Ilona: Akteure und Themen im Gewaltdiskurs. Eine Strukturanalyse der Forschungslandschaft. In: Mochmann, Ekkehard und Gerhardt, Uta (Hg.) *Gewalt in Deutschland: soziale Befunde und Deutungslinien*, Oldenbourg, München, S. 147–192. 1995.
- Mutschke, Peter und Stahl, Matthias: Kooperationsnetzwerke und Akteurszentralität im Forschungsfeld Bildung. In: Engel, Uwe (Hg.) *Bildung und soziale Ungleichheit : methodologische und strukturelle Analysen*, Informationszentrum Sozialwiss, Bonn, S. 121–140. 2005. URL www.ssoar.info/ssoar/handle/document/26113.
- Naumann, Jens: Bildungsforschung als Alibi? In: Becker, Gerold und Zimmer, Jürgen (Hg.) *Lust und Last der Aufklärung. Ein Buch zum 80. Geburtstag von Hellmut Becker*, Beltz, Weinheim u. Basel, S. 294–304. 1993.

- Nederhof, Anton J.: Bibliometric monitoring of research performance in the Social Sciences and the Humanities: A review. In: *Scientometrics*, Band 66(1):S. 81–100, 2006.
- Neff, Mark und Corley, Elizabeth: 35 years and 160,000 articles: A bibliometric exploration of the evolution of ecology. In: *Scientometrics*, Band 80(3):S. 657–682, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-008-2099-3>.
- Nicolaisen, Jeppe: Citation analysis. In: *Annual Review of Information Science and Technology*, Band 41(1):S. 609–641, 2007. URL <http://dx.doi.org/10.1002/aris.2007.1440410120>.
- Nicolaisen, Jeppe und Frandsen, Tove Faber: Consensus formation in science modeled by aggregated bibliographic coupling. In: *Journal of Informetrics*, Band 6(2):S. 276–284, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2011.08.001>.
- Nisbet, John: Early Textbooks in Educational Research: the birth of a discipline. In: *European Educational Research Journal*, Band 1(1):S. 37–44, 2002.
- Noyons, Ed: *Bibliometric Mapping as a Science Policy and Research Management Tool*. DSWO press, Leiden, 1999.
- Noyons, Ed: Science maps within a science policy context. In: Moed, Henk F., Glänzel, Wolfgang und Schmoch, Ulrich (Hg.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer, Dordrecht u.a., S. 237–255. 2004.
- Noyons, Ed und van Raan, Anthony F. J.: Science mapping from publications. An example in mathematics & computer science. In: Meij, Jeroen (Hg.) *Dealing with the data flood*, STT/Beweton, The Hague, S. 64–72. 2002.
- Nuissl, Ekkehard: Bildungsforschung - Bildungspolitik - Bildungspraxis: Zum zwanzigjährigen Bestehen der AfeB. In: Edding, Friedrich (Hg.) *Zwanzig Jahre Bildungsforschung - Zwanzig Jahre Bildungsreform*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 89–103. 1987.
- Ohly, H. Peter: Bibliometric mapping of selected research fields. In: Forschungszentrum Jülich, Zentralbibliothek (Hg.) *Bibliometric analysis in science and research*. Jülich, 2003, Band 11, S. 53–61.
- Oromaner, M.: Cognitive consensus in recent mainstream American sociology: An empirical analysis. In: *Scientometrics*, Band 3(2):S. 73–84, 1981. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02025631>.
- o.V.: Zusammenschluss der Daten-Sammler. In: *Süddeutsche Zeitung*, (06.02.2012), 2012.
- o.V.: Diagramme zur FIS Bildung Literaturdatenbank: Stand März 2013. 2013. URL <http://www.dipf.de/de/forschung/abteilungen/pdf/diagramme-zur-fis-bildung-literaturdatenbank>.

- Ozel, Bulent: Individual cognitive structures and collaboration patterns in academia. In: *Scientometrics*, Band 91(2):S. 539–555, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0624-x>.
- Palaiologou, Ioanna: The death of a discipline or the birth of a transdiscipline: subverting questions of disciplinarity within Education Studies undergraduate courses. In: *Educational Studies*, Band 36(3):S. 269–282, 2010. URL <http://dx.doi.org/10.1080/03055690903220180>.
- Palais, Elliot S.: The Significance of Subject Dispersion for the Indexing of Political Science Journals. In: *Journal of Academic Librarianship*, Band 2(2):S. 72–76, 1976.
- Palmer, Carole L.: Information research on interdisciplinarity. In: Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford Univ Press, Oxford, S. 174–188. 2010.
- Panofsky, Aaron: Field Analysis and Interdisciplinary Science: Scientific Capital Exchange in Behavior Genetics. In: *Minerva*, Band 49(3):S. 295–316, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11024-011-9175-1>.
- Peritz, Bluma C., Teitelbaum, Ruth und Sor, Dina: Educational research in Israel: a bibliometric survey, 1974–85. In: *Educational Research*, Band 31(1):S. 59–64, 1989.
- Peters, H.P.F und van Raan, A.F.J: Co-word-based science maps of chemical engineering. Part I: Representations by direct multidimensional scaling. In: *Research Policy*, Band 22(1):S. 23–45, 1993a. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(93\)90031-C](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(93)90031-C).
- Peters, H.P.F und van Raan, A.F.J: Co-word-based science maps of chemical engineering. Part II: Representations by combined clustering and multidimensional scaling. In: *Research Policy*, Band 22(1):S. 47–71, 1993b. URL [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(93\)90032-D](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(93)90032-D).
- Pierce, Sydney J.: Characteristics of Professional Knowledge Structures: Some Theoretical Implications of Citation Studies. In: *Library and Information Science Research*, Band 9(3):S. 143–171, 1987.
- Pierce, Sydney J.: Disciplinary work and interdisciplinary areas: sociology and bibliometrics. In: Borgman, Christine (Hg.) *Scholarly Communication and Bibliometrics*, Sage, Newbury Park, S. 46–58. 1990.
- Polanco, Xavier und Grivel, Luc: Mapping knowledge: the use of co-word analysis techniques for mapping a sociology data file of four publishing countries (France, Germany, United Kingdom and United States of America). In: *International Journal of Scientometrics and Informetrics*, Band 1(2):S. 123–137, 1995. URL http://www.issi-society.org/jissi/jissi_vol101_nr02.pdf.

- Pöllabauer, Sonja: Forschung zum Dolmetschen im Asylverfahren: Interdisziplinarität und Netzwerke. In: *Lebende Sprachen*, Band 53(3):S. 121–129, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.1515/LES.2008.121>.
- Poortinga, Ype H.: An Evaluation of Education Research at Bavarian Universities. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 31–35. 2005.
- Porter, Alan L. und Chubin, Daryl E.: An indicator of cross-disciplinary research. In: *Scientometrics*, Band 8(3-4):S. 161–176, 1985.
- Posner, Roland: What is an Academic Discipline? In: Claussen, Regina und Daube-Schackat, Roland (Hg.) *Gedankenzeichen*, Stauffenburg-Verl, Tübingen, S. 165–185. 1988.
- Prenzel, Manfred: Zur Situation der Empirischen Bildungsforschung. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 7–21. 2005.
- Prenzel, Manfred: Bildungsforschung zwischen Pädagogischer Psychologie und Erziehungswissenschaft. In: Merckens, Hans (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung*, VS Verlag, Wiesbaden, S. 69–79. 2006.
- Price, Derek J. Solla de: Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience. In: Nelson, Carnot E. und Pollock, Donald K. (Hg.) *Communication among scientists and engineers*, Heath Lexington Book, Lexington, S. 3–22. 1970.
- Probst, Carole und Lepori, Benedetto: Für eine Kartographie der Schweizer Kommunikationswissenschaften: Methodologische Überlegungen und ausgewählte Resultate. In: *Studies in Communication Sciences*, Band 7(1):S. 267–284, 2007.
- Quental, Nuno und Lourenço, Júlia: References, authors, journals and scientific disciplines underlying the sustainable development literature: a citation analysis. In: *Scientometrics*, Band 90(2):S. 361–381, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0533-4>.
- Rafols, Ismael, Leydesdorff, Loet, O'Hare, Alice, Nightingale, Paul und Stirling, Andy: How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between Innovation Studies and Business & Management. In: *Research Policy*, Band 41(7):S. 1262–1282, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.015>.
- Reinders, Heinz, Ditton, Hartmut, Gräsel, Cornelia und Gniewosz, Burkhard: Vorwort. In: Reinders, Heinz, Ditton, Hartmut, Gräsel, Cornelia und Gniewosz, Burkhard (Hg.) *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 9–11. 2011.

- Reiss, Kristina: Fachdidaktische Forschung und Empirische Bildungsforschung. In: Mandl, Heinz und Kopp, Birgitta (Hg.) *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs*, Akademie Verlag, S. 62–68. 2005.
- Renner, Ilona: Soziale Kohärenz und Innovativität: Struktureffekte zur Akzeptanz neuer Themen in sozialwissenschaftlichen Forschungsfeldern. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Band Jg. 49(H. 1):S. S. 74–97, 1997.
- Reuter, Lutz R. und Wigger, Lothar: Bildungsforschung. In: *Klinkhardt Lexikon Erziehungswissenschaft. KLE. 1. Aa, Karl von der - Gruppenprozesse*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 166–168. 2012.
- Rieger-Ladich, Markus: Böse Blicke. Streifzüge durch das Feld der Erziehungswissenschaft mit Pierre Bourdieu. In: Pongratz, Ludwig A. (Hg.) *Kritik der Pädagogik - Pädagogik als Kritik*, Leske u. Budrich, Opladen, S. 134–155. 2004.
- Rieger-Ladich, Markus: Pierre Bourdieus Theorie des wissenschaftlichen Feldes: ein Reflexionsangebot an die Erziehungswissenschaft. In: Friebertshäuser, Barbara, Rieger-Ladich, Markus und Wigger, Lothar (Hg.) *Reflexive Erziehungswissenschaft. Forschungsperspektiven im Anschluss an Pierre Bourdieu*, VS Verl. für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 155–174. 2009.
- Rigney, Daniel und Barnes, Donna: Patterns of Interdisciplinary Citation in the Social Sciences. In: *Social Science Quarterly*, Band 61(1):S. 114–127, 1980.
- Rindermann, Heiner: Handbuch Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, Band 17(3):S. 269–272, 2003.
- Rip, Arie: Mapping of science: possibilities and limitations. In: van Raan, A.F.J (Hg.) *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier, S. 253–273. 1988.
- Rip, Arie: Qualitative conditions of scientometrics: The new challenges. In: *Scientometrics*, Band 38(1):S. 7–26, 1997. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02461120>.
- Rip, Arie und Courtial, Jean-Pierre: Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics. In: *Scientometrics*, Band 6(6):S. 381–400, 1984. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02025827>.
- Ritzi, Christian und Wiegmann, Ulrich: Vorwort. In: Ritzi, Christian und Wiegmann, Ulrich (Hg.) *Beobachten-Messen-Experimentieren. Beiträge zur Geschichte der empirischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 7–12. 2010.
- Roeder, Peter M.: Erziehungswissenschaften - Kommunikation in einer ausdifferenzierten Sozialwissenschaft. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 36(5):S. 651–670, 1990.

- Roeder, Peter M.: TIMSS und PISA - Chancen eines neuen Anfangs in Bildungspolitik, -planung, -verwaltung und Unterricht. Endlich ein Schock mit Folgen? In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 49(2):S. 180–197, 2003. URL <http://www.pedocs.de/volltexte/2011/3873>.
- Röhr-Sendlmeier, Una M. und Salgert, Kerstin: Thementrends in der deutschsprachigen Pädagogischen Psychologie, Teil II - eine Analyse der Publikationen in sechs Zeitschriften von 1975 bis 1993. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, Band 42(3):S. 169–191, 1995.
- Rorissa, Abebe und Yuan, Xiaojun: Visualizing and mapping the intellectual structure of information retrieval. In: *Information Processing & Management*, Band 48(1):S. 120–135, 2012. URL <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ipm.2011.03.004>.
- Rossmann, Ernst Dieter u.a: Antrag: Förderung der Bildungsforschung weiter vorantreiben. 2012. URL <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/086/1708604.pdf>.
- Rost, Friedrich: Konkrete Vorschläge zur Qualitätsverbesserung der inhaltlichen Erschließung für die "CD Bildung". In: Botte, Alexander, Rusch-Feja, Diann und Theers, Ralf (Hg.) *Schritte zur Qualitätsverbesserung von Bildungsinformationssystemen. Pragmatische Ansätze zur Akzeptanzsteigerung von Online- und Offline-Diensten. 5. GIB-Fachtagung 1. und 2. Oktober 1997 in Halle*, Ges. Information Bildung, Berlin, S. 61–71. 1998.
- Rost, Friedrich: Fachwissenschaften - Fachsprachen - Fachdokumentationen - Fachinformationen. In: Botte, Alexander, Rusch-Feja, Diann und Theers, Ralf (Hg.) *Hat die Fachinformation im Bildungswesen eine Zukunft? 7. GIB-Fachtagung 3. bis 4. November 1999 in der Reinhardswaldschule in Fulda*, GIB, Berlin, S. 8–23. 2000.
- Roth, Heinrich und Friedrich, Dagmar (Hg.): *Bildungsforschung: Probleme - Perspektiven - Prioritäten*. Ernst Klett Verlag, Stuttgart, 1975a.
- Roth, Heinrich und Friedrich, Dagmar: Einleitung. In: Roth, Heinrich und Friedrich, Dagmar (Hg.) *Bildungsforschung: Probleme - Perspektiven - Prioritäten*, Ernst Klett Verlag, Stuttgart, S. 19–53. 1975b.
- Sailer, Maximilian: Bildungswissenschaft und Bildungsforschung: Eine Rückbesinnung auf den Gegenstand Bildung. In: Konrad, Franz-Michael und Sailer, Maximilian (Hg.) *Homo educabilis: Studien zur Allgemeinen Pädagogik, Pädagogischen Anthropologie und Bildungsforschung*, Waxmann, Münster u.a, S. 127–141. 2007.
- Saldern, Matthias von: Geschichte der Empirischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft in der Bundesrepublik. Offene Fragen. In: Ritz, Christian und Wiegmann, Ulrich (Hg.) *Beobachten-Messen-Experimentieren. Beiträge zur Geschichte der empirischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn, S. 305–328. 2010a.

- Saldern, Matthias von: Ungeliebtes Kind? Zur Rolle der Empirischen Pädagogik als Pädagogik. In: Gaus, Detlef und Drieschner, Elmar (Hg.) *„Bildung“ jenseits pädagogischer Theoriebildung?*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 123–143. 2010b. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92284-3_7.
- Salvador, Marisela Rodríguez und López-Martínez, Roberto E.: Cognitive structure of research: scientometric mapping in sintered materials. In: *Research Evaluation*, Band 9(3):S. 189–200, 2000. URL <http://dx.doi.org/10.3152/147154400781777214>.
- Sawitzki, Frank, Zens, Maria und Mayr, Philipp: Referenzen und Zitationen zur Unterstützung der Suche in SOWIPORT. In: Hobohm, Hans Christoph (Hg.) *Informationswissenschaft zwischen virtueller Infrastruktur und materiellen Lebenswelten*. Hülbusch, Glückstadt, 2013, S. 267–272. URL <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:525-4153>.
- Schaffert, Sandra und Schmidt, Bernhard: Inhalt und Konzeption der 'Bildungsforschung'. In: *Bildungsforschung*, Band 1(1), 2004. URL <http://www.bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/view/3>.
- Scharnhorst, Andrea und Garfield, Eugene: Tracing scientific influence. 2010. URL <http://arxiv.org/abs/1010.3525>.
- Scherke, Katharina: *Emotionen als Forschungsgegenstand in der deutschsprachigen Soziologie*. VS Verlag, Wiesbaden, 2009.
- Schlögl, Christian und Stock, Wolfgang G.: Practitioners and academics as authors and readers: the case of LIS journals. In: *Journal of Documentation*, Band 64(5):S. 643–666, 2008.
- Schmidt, Jan: Towards a philosophy of interdisciplinarity. In: *Poiesis & Praxis: International Journal of Technology Assessment and Ethics of Science*, Band 5(1):S. 53–69, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s10202-007-0037-8>.
- Schmidt, Jan: Prospects for a philosophy of interdisciplinarity. In: Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford Univ Press, Oxford, S. 39–41. 2010.
- Schmitz, Enno: Bildungsforschung. In: Schiefele, Hans und Krapp, Andreas (Hg.) *Handlexikon zur Pädagogischen Psychologie*, Ehrenwirth, München, S. 47–51. 1981a.
- Schmitz, Enno: Erziehungswissenschaft: Zur wissenschaftssoziologischen Analyse eines Forschungsfeldes. In: *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*, Band 1(1):S. 13–35, 1981b.
- Schmoll, Heike: Die Sphinx geht. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, (23.06.2010), 2010. URL <http://www.faz.net/frankfurter-allgemeine-zeitung/politik/die-sphinx-geht-1998380.html>.

- Schoepflin, Urs und Härtel, Gundula: Zur Geschichte der Soziologie: Bibliometrische Analysen zur Entwicklung einer Disziplin. In: Best, Heinrich, Endres-Niggemeyer, Brigitte, Herfurth, Matthias und Ohly, H. Peter (Hg.) *Informations- und Wissensverarbeitung in den Sozialwissenschaften*, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 553–592. 1994.
- Schrader, Josef: Rudolf Tippelt (Hrsg.) Handbuch Bildungsforschung. In: *Report: Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, Band 27(2):S. 121–125, 2004.
- Schulz-Schaeffer, Ingo: Publikationen zählen – empirische Anmerkungen zum Publikations-Ranking und zur Reputationswelten-Lehre. In: *Soziologie*, Band 31(4):S. 42–55, 2002.
- Schulzeck, Ursula: Veröffentlichungen im Fachinformationssystem Bildung (FIS-Bildung) 1998 bis 2002. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) *Zur Situation der Bildungsforschung in Deutschland*, S. 75–90. 2008.
- Schützenmeister, Falk: Disziplinarität und Interdisziplinarität in der atmosphärischen Chemie. In: Mayntz, Renate, Neidhardt, Friedhelm, Weingart, Peter und Wengenroth, Ulrich (Hg.) *Wissensproduktion und Wissenstransfer*, Transcript-Verl, Bielefeld, S. 97–124. 2008a.
- Schützenmeister, Falk: *Zwischen Problemorientierung und Disziplin: Ein koevolutionäres Modell der Wissenschaftsentwicklung*. transcript, Bielefeld, 2008b.
- Sen, Subir K.: Theoretical issues in citation process: A review. In: *The International Journal of Scientometrics and Informetrics*, Band 2(2-3):S. 159–198, 1996. URL http://www.issi-society.org/jissi/jissi_vol02_nr02-03.pdf.
- Sheffield, Philip und Saunders, Sam: Using the British Education Index to Survey the Field of Educational Studies. In: *The British Journal of Educational Studies*, Band 50(1):S. 165–183, 2002. URL <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8527.t01-2-00196>.
- Shelley, Mack C., Hand, Brian und Yore, Larry D. (Hg.): *Quality Research in Literacy and Science Education: International Perspectives and Gold Standards*. Springer Netherlands, Dordrecht, 2009.
- Shrum, Wesley: The Labyrinth of Science. In: *American Journal of Sociology*, Band 94(2):S. 396–403, 1988.
- Shwed, Uri und Bearman, Peter S.: The Temporal Structure of Scientific Consensus Formation. In: *American Sociological Review*, Band 75(6):S. 817–840, 2010.
- Small, Henry: MICHEL CALLON, JOHN LAW and ARIE RIP (Eds), Mapping the Dynamics of Science and Technology, The MacMillan Press Ltd, London, 1986, pp. 242. In: *Scientometrics*, Band 14(1-2):S. 165–168, 1988. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02020250>.

- Soergel, Dagobert: Indexing and retrieval performance: The logical evidence. In: *Journal of the American Society for Information Science*, Band 45(8):S. 589–599, 1994.
- Solga, Heike und Becker, Rolf: Soziologische Bildungsforschung – eine kritische Bestandsaufnahme. In: Becker, Rolf und Solga, Heike (Hg.) *Soziologische Bildungsforschung*, Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 7–43. 2012. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-00120-9_1.
- Stamm, Margrit: Erziehungswissenschaft und Bildungspolitik. Perspektiven eines schwierigen Verhältnisses. In: *Die Deutsche Schule*, Band 97(4):S. 421–431, 2005.
- Stegmann, Johannes und Grohmann, Guenter: Hypothesis generation guided by co-word clustering. In: *Scientometrics*, Band 56(1):S. 111–135, 2003. URL <http://dx.doi.org/10.1023/A:1021954808804>.
- Steinert, Brigitte: Educational Research in the Federal Republic of Germany. In: OECD (Hg.) *Educational Research and Development: Austria, Germany and Switzerland*, S. 39–48. 1995.
- Sternitzke, Christian und Bergmann, Isumo: Similarity measures for document mapping: A comparative study on the level of an individual scientist. In: *Scientometrics*, Band 78(1):S. 113–130, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-007-1961-z>.
- Storer, Norman W.: Educational Research: A Conjunctive Domain for Scientific Inquiry. In: *Educational Researcher*, Band 1(3):S. 15–17, 1972. URL <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X001003015>.
- Stroß, Anette M. und Thiel, Felicitas: Themenkonjunkturen und Disziplinentwicklung. Eine Untersuchung erziehungswissenschaftlicher Zeitschriftenbeiträge 1987–1994. In: Stroß, Anette M. und Thiel, Felicitas (Hg.) *Erziehungswissenschaft, Nachbardisziplinen und Öffentlichkeit: Themenfelder und Themenrezeption der allgemeinen Pädagogik in den achtziger und neunziger Jahren*, Deutscher Studien-Verl, Weinheim, S. 9–32. 1998. URL http://www.ph-karlsruhe.de/cms/fileadmin/user_upload/fakultaet1/bildung/leblangbildung/Allgemeine_Erziehungswissenschaften/Stross_Thiel_Einleitung1.pdf.
- Sugimoto, Cassidy: Looking across communicative genres: a call for inclusive indicators of interdisciplinarity. In: *Scientometrics*, Band 86(2):S. 449–461, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-010-0275-8>.
- Sugimoto, Cassidy R. und McCain, Katherine W.: Visualizing changes over time: A history of information retrieval through the lens of descriptor tri-occurrence mapping. In: *Journal of Information Science*, Band 36(4):S. 481–493, 2010.
- Sugimoto, Cassidy R., Ni, Chaoqun, Russell, Terrell G. und Bychowski, Brenna: Academic genealogy as an indicator of interdisciplinarity: An examination of dissertation

- networks in Library and Information Science. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 62(9):S. 1808–1828, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21568>.
- Sundberg, Daniel: From Pedagogik to Educational Sciences? Higher Education Reform, Institutional Settings and the Formation of the Discipline of Educational Science in Sweden. In: *European Educational Research Journal*, Band 6(4):S. 393–410, 2004.
- Tenorth, Heinz-Elmar: Vermessung der Erziehungswissenschaft. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 36(1):S. 15–27, 1990.
- Tenorth, Heinz-Elmar: Die „realistische Wendung“. Heinrich Roths Herausforderung der Erziehungswissenschaft. In: Kraul, Margret (Hg.) *Bildungsforschung und Bildungsreform*, Juventa, Weinheim u.a, S. 107–123. 2007.
- Terhart, Ewald: „Bildungswissenschaften“. Verlegenheitslösung, Sammelkategorie, Kampfbegriff? In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Band 58(1):S. 22–39, 2012.
- Tight, Malcolm: Higher education research as tribe, territory and/or community: a co-citation analysis. In: *Higher Education*, Band 55(5):S. 593–605, 2008.
- Tippelt, Rudolf: Zum Verhältnis von Allgemeiner Pädagogik und empirischer Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Band 1(2):S. 239–260, 1998.
- Tippelt, Rudolf: Weiterbildungs- und Erwachsenenbildungsforschung als wichtiges Segment der Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung. In: Merkens, Hans (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung*, VS Verlag, Wiesbaden, S. 109–127. 2006.
- Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard: Möglichkeiten und Grenzen empirischer Bildungsforschung. In: Grunert, Cathleen und Wensierski, Hans-Jürgen von (Hg.) *Jugend und Bildung*, Budrich, Opladen u.a, S. 35–54. 2008.
- Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard: Einleitung der Herausgeber. In: Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard (Hg.) *Handbuch Bildungsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 9–19. 2010a. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91831-0_1.
- Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard (Hg.): *Handbuch Bildungsforschung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, dritte Auflage, 2010b.
- Tsay, Ming-yueh: A bibliometric analysis and comparison on three information science journals: JASIST, IPM, JOD, 1998–2008. In: *Scientometrics*, Band 89(2):S. 591–606, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0460-4>.
- Tuijnman, Albert: The Vienna Seminar in Context. In: OECD (Hg.) *Educational Research and Development: Austria, Germany and Switzerland*, S. 9–14. 1995.

- Turner, C. und Kiesler, Sara: The impact of basic research in the social sciences: The case of education. In: *Scientometrics*, Band 3(3):S. 177–190, 1981. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02101664>.
- Turner, William A., Chartron, G., Laville, F. und Michelet, B.: Packaging information for peer review: new co-word analysis techniques. In: van Raan, A.F.J (Hg.) *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier, S. 291–323. 1988.
- Urata, Hiroaki: Information flows among academic disciplines in Japan. In: *Scientometrics*, Band 18(3):S. 309–319, 1990. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02017767>.
- Vala, Jorge, Lima, Maria Luisa und Caetano, Antonio: Mapping European social psychology: Co-word analysis of the communications at the 10th General Meeting of the EAESP. In: *European Journal of Social Psychology*, Band 26(5):S. 845–850, 1996.
- van den Besselaar, Peter und Heimeriks, Gaston: Disciplinary, multidisciplinary, interdisciplinary: Concepts and indicators. In: *8th International Conference on Scientometrics and Informetrics-ISSI 2001, Sydney*. 2001.
- van den Daele, Wolfgang, Krohn, Wolfgang und Weingart, Peter: The political direction of scientific development. In: Mendelsohn, Everett, Weingart, Peter und Whitley, Richard (Hg.) *The social production of scientific knowledge*, Reidel, Dordrecht, S. 219–242. 1977.
- van den Daele, Wolfgang, Krohn, Wolfgang und Weingart, Peter: Die politische Steuerung der wissenschaftlichen Entwicklung. In: van den Daele, Wolfgang, Krohn, Wolfgang und Weingart, Peter (Hg.) *Geplante Forschung: Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, S. 11–63. 1979a.
- van den Daele, Wolfgang, Krohn, Wolfgang und Weingart, Peter (Hg.): *Geplante Forschung: Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1979b.
- van den Daele, Wolfgang und Weingart, Peter: Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft - Zu den Entstehungsbedingungen neuer Disziplinen durch wissenschaftspolitische Steuerung. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Band 4(2):S. 146–164, 1975.
- van den Daele, Wolfgang und Weingart, Peter: Die Anwendung der Sozialwissenschaften in der Politik: Faktoren der Resistenz und Rezeptivität der Wissenschaft. In: Strasser, Hermann und Knorr, Karin D. (Hg.) *Wissenschaftssteuerung: Soziale Prozesse der Wissenschaftsentwicklung*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, S. 109–138. 1976a.
- van den Daele, Wolfgang und Weingart, Peter: Resistance and Receptivity of Science to External Direction: the Emergence of New Disciplines under the Impact of Science Policy. In: Lemaine, Gerard, Macleod, Roy, Mulkay, Michael und Weingart, Peter (Hg.) *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, Aldine, Chicago, S. 247–275. 1976b.

- van den Daele, Wolfgang und Weingart, Peter: *The utilization of the social sciences in the Federal Republic of Germany: An analysis of factors of resistance and receptivity of science to external direction*. Kleine, Bielefeld, 1981.
- van Eck, Nees Jan: *Methodological Advances in Bibliometric Mapping of Science*. Dissertation, Erasmus University Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands, 2011. URL <http://hdl.handle.net/1765/26509>.
- van Eck, Nees Jan und Waltman, Ludo: Bibliometric mapping of the computational intelligence field. In: *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, Band 15(5):S. 625–645, 2007. URL http://repub.eur.nl/resource/pub_11811/index.html.
- van Eck, Nees Jan und Waltman, Ludo: How to normalize cooccurrence data? An analysis of some well-known similarity measures. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 60(8):S. 1635–1651, 2009. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21075>.
- van Leeuwen, Thed: Descriptive Versus Evaluative Bibliometrics. In: Moed, Henk F., Glänzel, Wolfgang und Schmoch, Ulrich (Hg.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer, Dordrecht u.a., S. 373–388. 2004.
- van Meter, Karl M., Cibois, Philippe und Saint Leger, Mathilde de: Correspondence & Co-Word Analysis of Ten Years of BMS Articles (1993-2003). In: *Bulletin de methodologie sociologique*, (81):S. 48–65, 2004.
- van Meter, Karl M. und Turner, William A.: Cognitive Mapping: The German FORIS Database and Sociological Abstracts' Aids Research. In: Best, Heinrich, Endres-Niggemeyer, Brigitte, Herfurth, Matthias und Ohly, H. Peter (Hg.) *Informations- und Wissensverarbeitung in den Sozialwissenschaften*, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 257–274. 1994.
- van Raan, Anthony F.J.: The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. In: *Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis*, Band 12(1):S. 20–29, 2003. URL http://www.tatup-journal.de/tatup031_raan03a.php.
- Vinkler, P.: Words and indicators. As scientometrics stands. In: *Scientometrics*, Band 30(2):S. 495–504, 1994. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02018130>.
- Vlieger, Esther und Leydesdorff, Loet: Content Analysis and the Measurement of Meaning: The Visualization of Frames in Collections of Messages. In: *The Public Journal of Semiotics*, Band 3(1):S. 28–50, 2011.
- Vockell, Edward L. und Asher, William: Sources of Information in Educational Research Literature. In: *The Journal of Experimental Education*, Band 58(1):S. 63–67, 1989. URL <http://www.jstor.org/stable/20151793>.

- Vockell, Edward L., Asher, William, Dinuzzo, Nadine und Bartok, Marcia: Information Sources in Educational Research Literature. In: *The Journal of Experimental Education*, Band 62(2):S. 169–174, 1994. URL <http://www.jstor.org/stable/20152408>.
- Vogel, Peter: Bibliographische Möglichkeiten und systematische Grenzen - Überlegungen zur Qualität erziehungswissenschaftlicher Informations- und Dokumentationsmittel. In: Rusch-Feja, D., Diepold, P. und Christopher, B. (Hg.) *Information im Bildungswesen - Zugriff, Verfügbarkeit und Qualität*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 63–72. 1995.
- Wagner, Caroline S., Roessner, J. David, Bobb, Kamau, Klein, Julie Thompson, Boyack, Kevin W., Keyton, Joann, Rafols, Ismael und Börner, Katy: Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature. In: *Journal of Informetrics*, Band 5(1):S. 14–26, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2010.06.004>.
- Wainer, Jacques, Oliveira, Henrique Przibiszki de und Anido, Ricardo: Patterns of bibliographic references in the ACM published papers. In: *Information Processing & Management*, Band 47(1):S. 135–142, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2010.07.002>.
- Walters, Pamela Barnhouse: The Politics of Science: Battles for Scientific Authority in the Field of Education Research. In: Walters, Pamela Barnhouse, Lareau, Annette und Ranis, Sheri H. (Hg.) *Education research on trial. Policy reform and the call for scientific rigor*, Routledge, New York, London, S. 17–50. 2009.
- Walters, Pamela Barnhouse und Lareau, Annette: Education Research That Matters: Influence, Scientific Rigor, and Policymaking. In: Walters, Pamela Barnhouse, Lareau, Annette und Ranis, Sheri H. (Hg.) *Education research on trial. Policy reform and the call for scientific rigor*, Routledge, New York, London, S. 197–220. 2009.
- Wang, Xiaoguang und Inaba, Mitsuyuki: Analyzing Structures and Evolution of Digital Humanities Based on Correspondence Analysis and Co-word Analysis. In: *Art research*, Band 9:S. 123–134, 2009. URL <http://www.arc.ritsumei.ac.jp/oldarc/kiyou/09/wang.pdf>.
- Wang, Zhong-Yi, Li, Gang, Li, Chun-Ya und Li, Ang: Research on the semantic-based co-word analysis. In: *Scientometrics*, Band 90(3):S. 855–875, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0563-y>.
- Watermann, Rainer: Effektives Lernen in der Schule. Forderungen Heinrich Roths im Lichte aktueller Forschung. In: Kraul, Margret (Hg.) *Bildungsforschung und Bildungsreform*, Juventa, Weinheim u.a., S. 213–228. 2007.
- Weiler, Hans N.: Bildungsforschung und Bildungsreform — Von den Defiziten der deutschen Erziehungswissenschaft. In: Gogolin, Ingrid und Tippelt, Rudolf (Hg.) *Innovation durch Bildung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 181–203. 2003. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-80938-4_12.

- Weingart, Peter: Wissenschaftsforschung und wissenschaftssoziologische Analyse. In: Weingart, Peter (Hg.) *Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*, Athenäum-Fischer-Taschenbuch-Verl, Frankfurt am Main, S. 11–42. 1972.
- Weingart, Peter: *Wissensproduktion und soziale Struktur*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1976.
- Weingart, Peter: From “Finalization” to “Mode 2”: old wine in new bottles? In: *Social science information*, Band 36(4):S. 591–613, 1997.
- Weingart, Peter: *Wissenschaftssoziologie*. Transcript-Verl, Bielefeld, 2003.
- Weingart, Peter: A short history of knowledge formations. In: Frodeman, Robert, Klein, Julie Thompson und Mitcham, Carl (Hg.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford Univ Press, Oxford, S. 3–14. 2010a.
- Weingart, Peter: Wahlverwandtschaften. In: *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin*, Band 18(3):S. 393–399, 2010b. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s00048-010-0031-4>.
- Weingart, Peter, Carrier, Martin und Krohn, Wolfgang: *Nachrichten aus der Wissensgesellschaft*. Velbrück Wissenschaft, Weilerswist, 2007.
- Weingart, Peter, Prinz, Wolfgang, Kastner, Maria, Maasen, Sabine und Walter, Wolfgang: *Die sog. Geisteswissenschaften: Außenansichten*. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1991.
- Weingart, Peter, Sehringer, Roswitha und Winterhager, Matthias: Which reality do we measure? In: *Scientometrics*, Band 19(5):S. 481–493, 1990. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF02020709>.
- Weingart, Peter und Stehr, Nico: Introduction. In: Weingart, Peter und Stehr, Nico (Hg.) *Practising interdisciplinarity*, Univ. of Toronto Press, Toronto, S. xi–xvi. 2000a.
- Weingart, Peter und Stehr, Nico (Hg.): *Practising interdisciplinarity*. Univ. of Toronto Press, Toronto, 2000b.
- Weishaupt, Horst: Institutionalisierungsformen und Themenschwerpunkte der Bildungsforschung. Neuere Tendenzen vor dem Hintergrund wissenschaftspolitischer Entwicklungen. In: Keiner, Edwin und Pollak, Guido (Hg.) *Erziehungswissenschaft: Wissenschaftstheorie und Wissenschaftspolitik*, Beltz, Weinheim, S. 221–233. 2001.
- Weishaupt, Horst: Modernisierung der Erziehungswissenschaft - Überlegungen zu Veränderungen der Struktur des erziehungswissenschaftlichen Forschungsfelds. In: Uhl, Siegfried und Kuthe, Manfred (Hg.) *Erziehungswissenschaft und Schulforschung: Beiträge aus dem Institut für Allgemeine Erziehungswissenschaft und Empirische Bildungsforschung*, Universität Erfurt, S. 193–208. 2002.

- Weishaupt, Horst, Steinert, Brigitte und Baumert, Jürgen: *Bildungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland: Situationsanalyse und Dokumentation*. Bock, Bad Honnef, 1991.
- Werr, Naoka und Ball, Rafael: Die „neue“ Regensburger Verbundklassifikation (RVK) oder die Zukunft eines Erfolgsmodells. In: *Bibliotheksdienst*, Band 43(8/9):S. 845–853, 2009. URL <http://epub.uni-regensburg.de/10869/>.
- White, Howard D.: Literature Retrieval for Interdisciplinary Syntheses. In: *Library Trends*, Band 45(2):S. 239–264, 1996. URL https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/8086/librarytrendsv45i2_opt.pdf?sequence=3#page=118.
- White, R.T: Internationalism versus Parochialism in Educational Research. In: *Review of Higher Education*, Band 14(1):S. 47–62, 1990.
- Whitley, Richard: Umbrella and polytheistic scientific disciplines and their elites. In: *Social Studies of Science*, Band 6(3):S. 471–497, 1976.
- Whitley, Richard: *The intellectual and social organization of the sciences*. Oxford Univ. Press, Oxford, zweite Auflage, 2000.
- Whittaker, John, Courtial, Jean-Pierre und Law, John: Creativity and Conformity in Science: Titles, Keywords and Co-Word Analysis. In: *Social Studies of Science*, Band 19(3):S. 473–496, 1989. URL <http://www.jstor.org/stable/285083>.
- Wigger, Lothar: Systematische Enttäuschungen. In: Rusch-Feja, D., Diepold, P. und Christopher, B. (Hg.) *Information im Bildungswesen - Zugriff, Verfügbarkeit und Qualität*, Gesellschaft Information Bildung, Berlin, S. 49–62. 1995.
- Wolfram, Dietmar: *Applied informetrics for information retrieval research*. Libraries Unlimited, Westport, London, 2003.
- Woolgar, Steve: The identification and definition of scientific collectivities. In: Lemaine, Gerard, Macleod, Roy, Mulkay, Michael und Weingart, Peter (Hg.) *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, Aldine, Chicago, S. 233–245. 1976.
- Wormell, Irene: Bibliometric Analysis of the Welfare Topic. In: *Scientometrics*, Band 48(2):S. 203–236, 2000. URL <http://dx.doi.org/10.1023/A:1005696722014>.
- Wray, K. Brad: Rethinking Scientific Specialization. In: *Social Studies of Science*, Band 35(1):S. 151–164, 2005.
- Yan, Erjia, Ding, Ying, Milojevic, Stasa und Sugimoto, Cassidy R.: Topics in dynamic research communities: An exploratory study for the field of information retrieval. In: *Journal of Informetrics*, Band 6(1):S. 140–153, 2012. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2011.10.001>.

- Zedler, Peter: Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung. In: Tippelt, Rudolf (Hg.) *Handbuch Bildungsforschung*, Leske u. Budrich, Opladen, S. 21–39. 2002.
- Zedler, Peter und Döbert, Hans: Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung. In: Tippelt, Rudolf und Schmidt, Bernhard (Hg.) *Handbuch Bildungsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 23–45. 2010.
- Zierer, Klaus: *Alles prüfen! Das Beste behalten! Zur Eklektik in Lehrbüchern der Didaktik und des Instructional Design*. Schneider-Verl. Hohengehren, 2010a.
- Zierer, Klaus: Woraus generieren Autoren allgemeindidaktischer Lehrbücher ihr Wissen? In: *Pädagogische Rundschau*, Band 64(4):S. 419–435, 2010b.
- Ziman, J. M.: The problem of “problem choice”. In: *Minerva*, Band 25(1):S. 92–106, 1987. URL <http://dx.doi.org/10.1007/BF01096858>.
- Zitt, Michel: Facing Diversity of Science: A Challenge for Bibliometric Indicators. In: *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, Band 3(1):S. 38–49, 2005. URL http://dx.doi.org/10.1207/s15366359mea0301_6.
- Zitt, Michel und Bassecoulard, Elise: Challenges for scientometric indicators: data de-mining, knowledge-flow measurements and diversity issues. In: *Ethics in Science and Environmental Politics*, Band 8:S. 49–60, 2008. URL <http://dx.doi.org/10.3354/esep00092>.
- Zitt, Michel, Lelu, Alain und Bassecoulard, Elise: Hybrid citation-word representations in science mapping: Portolan charts of research fields? In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Band 62(1):S. 19–39, 2011. URL <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21440>.
- Zlatkin-Troitschanskaia, Olga und Gräsel, Cornelia: Empirische Bildungsforschung – ein überblick aus interdisziplinärer Perspektive. In: Zlatkin-Troitschanskaia, Olga (Hg.) *Stationen Empirischer Bildungsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 9–20. 2011. URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-94025-0_1.

Anhang

1 Ergänzende Analysen zu den meistzitierten Autoren

Tabelle 1: Meistzitierte Autoren/Herausgeber (ohne Selbstzitationen)

Autor	Zitationen	Anzahl Beiträge
Baumert, J.	85	24
Tippelt, R.	54	19
Prenzel, M.	53	16
Klieme, E.	46	19
Lehmann, R.	30	12
Bos, W.	29	15
Blum, W.	27	13
Schiefele, U.	26	12
Weiß, M.	25	15
Klemm, K.	24	8
Marotzki, W.	24	6
Schwippert, K.	24	10
Neubrand, M.	23	12
Rauschenbach, T.	23	9
Rolff, H.-G.	23	11
Fend, H.	22	14
Valtin, R.	22	11
Tenorth, H.-E.	21	16
Tillmann, K.-J.	21	12

Tabelle 2: Meistzitierte Autoren/Herausgeber (fractional counting)

Autor	Zitationen	Anzahl Beiträge
Tippelt, R.	52	21
Baumert, J.	23	24
Fend, H.	22	14
Tenorth, H.-E.	19	17
Marotzki, W.	18	6
Teichler, U.	17	3
Timmermann, D.	14	2
Krüger, H.-H.	14	11
Mandl, H.	14	6
Prenzel, M.	14	16
Alheit, P.	14	4
Weishaupt, H.	13	7
Arnold, R.	13	9
Barz, H.	12	7
Klieme, E.	11	20
Bos, W.	11	16

Tabelle 3: Meiszitierte Autoren (ohne Herausgeberschaften)

Autor	Zitationen	Anzahl Beiträge
Tippelt, R.	57	18
Baumert, J.	49	20
Mandl, H.	32	6
Weishaupt, H.	28	7
Tenorth, H.-E.	26	17
Klieme, E.	24	15
Fend, H.	21	14
Baethge, M.	18	9
Bos, W.	18	9
Gruber, H.	18	9
Köller, O.	17	9
Prenzel, M.	17	11
Teichler, U.	17	3
Timmermann, D.	17	2
Alheit, P.	16	4
Krüger, H.-H.	16	7
Schmidt, B.	16	7

Anhang

2 Ausgeschlossene Wörter der Kowortanalyse

Tabelle 4: Liste der Stopwörter für die Kowortanalyse

AARGAU	EUROPA	MEXIKO
ABSCHLUSSBERICHT	FACHLITERATUR	MODELL
AFRIKA	FALLBEISPIEL	NACHSCHLAGEWERK
ANALYSE	FALLSTUDIE	NIEDERLANDE
APPENZEL	FESTSCHRIFT	NIEDERSACHSEN
ARABISCHE-STAATEN	FINNLAND	NORDAMERIKA
ARBEITSPAPIER	FORSCHUNG	NORDRHEIN-WESTFALEN
ARGENTINIEN	FORSCHUNG-U.-ENTWICKL.	NORWEGEN
ASIEN	FORSCHUNGSBERICHT	OESTERREICH
AUFSATZSAMMLUNG	FORSCHUNGSERGEBNIS	OSTDEUTSCHLAND
AUSTRALIEN	FORSCHUNGSGEGENSTAND	POLEN
BADEN-WUERTTEMBERG	FORSCHUNGSMETHODE	PORTUGAL
BASEL	FORSCHUNGSPROJEKT	PROJEKT
BASEL-LANDSCHAFT	FORSCHUNGSSTAND	PROJEKTBERICHT
BAYERN	FRAGEBOGEN	REZENSION
BEFRAGUNG	FRAGEBOGENERHEBUNG	RHEINLAND-PFALZ
BELGIEN	FRANKREICH	RUMAENIEN
BERICHT	FUE-DOKUMENT	RUSSLAND
BERLIN	GENF	SAARLAND
BERLIN-OST	GRIECHENLAND	SACHSEN
BERN	GROSSBRITANNIEN	SACHSEN-ANHALT
BIBLIOGRAFIE	GUTACHTEN	SAMMELWERK
BIBL.-F.-BILDUNGSG.-	HAMBURG	SANKT-GALLEN
FORSCH.	HANDBUCH	SCHLESWIG-HOLSTEIN
BIELEFELD	HESSEN	SCHOTTLAND
BILDUNG	HOCHSCHULSCHRIFT	SCHWEDEN
BILDUNGSFORSCHUNG	HONGKONG	SCHWEIZ
BOSNIEN-HERZEGOWINA	INDIEN	SOWJETUNION
BOTSWANA	INFORMATION	SPANIEN
BRANDENBURG	INHALTSANALYSE	STATISTIK
BRASILIEN	INNOVATION	STICHPROBE
BRAUNSCHWEIG	INST.-F.-ARBEITSMARKT-U.-	STRUKTUR
BREMEN	BERUFSF.	STUDIE
BULGARIEN	INTERVIEW	TAETIGKEIT
BUNDESINST.-F.-BERUFSB.	IRLAND	TAGUNGSBERICHT
BRD	ISLAND	TESSIN
CHILE	ISRAEL	THAILAND
CHINA	ITALIEN	THEORIE
DAENEMARK	JAHREBUCH	THUERINGEN
DEFINITION	JAHRESBERICHT	TSCHECHISCHE REPUBLIK
DEUTSCHLAND	JAPAN	TUERKEI
DEUTSCHLAND-(1945-1949)	JENA	UEBERSICHT
DEUTSCHLAND-(BIS-1945)	KANADA	UKRAINE
DEUTSCHLAND-BRD	KANTON	UNGARN
DEUTSCHLAND-DDR	KONFERENZSCHRIFT	UNTERSUCHUNG
DEUTSCHLAND-OESTL.-L.	KONGRESS	USA
DEUTSCHLAND-WESTL.-L.	LATEINAMERIKA	VEREINIGTE-STAATEN
DISSERTATION	LEHRBUCH	VEREINIGTES-KOENIGREICH
DOKUMENTATION	LEIPZIG	VERGLEICH
DRESDEN	LETTLAND	WAADT
EINFLUSSFAKTOR	LITAUEN	WELT
EMPIRISCHE-FORSCHUNG	LITERATURBERICHT	WESTDEUTSCHLAND
EMPIRISCHE-SOZIALFORSCH.	LUXEMBURG	WESTSCHWEIZ
EMPIRISCHE-UNTERS.	LUZERN	WIEN
ENGLAND	MALTA	WOERTERBUCH
ERFAHRUNGSBERICHT	MECKLENBURG-VORP.	ZEITSCHRIFT
ERHEBUNG	METHODE	ZUERICH
ESTLAND		ZYPERN